ОАО РАО "ЕЭС России"
Открытое акционерное общество по проектированию
сетевых и энергетических объектов
ОАО "РОСЭП"

Тема: "Разработка расчетных пролетов для железобетонных, деревянных и стальных многогранных опор ВЛ 0,38-35 кВ с самонесущими изолированными, защищенными и неизолированными проводами в соответствии с ПУЭ седьмого издания"

Этап 6. РАСЧЕТНЫЕ ПРОЛЕТЫ ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 35 кВ С НЕИЗОЛИРОВАННЫМИ ПРОВОДАМИ ПО ПУЭ 7 ИЗДАНИЯ (дополнение к проектам опор ВЛ)

Шифр 25.0057

Москва 2005

gost.e-ecolog.ru

ОАО РАО "ЕЭС России"
Открытое акционерное общество по проектированию
сетевых и энергетических объектов
ОАО "РОСЭП"

Тема: "Разработка расчетных пролетов для железобетонных, деревянных и стальных многогранных опор ВЛ 0,38-35 кВ с самонесущими изолированными, защищенными и неизолированными проводами в соответствии с ПУЭ седьмого издания"

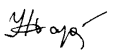
Этап 6. РАСЧЕТНЫЕ ПРОЛЕТЫ ДЛЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ОПОР ВЛ 35 кВ С НЕИЗОЛИРОВАННЫМИ ПРОВОДАМИ ПО ПУЭ 7 ИЗДАНИЯ
(дополнение к проектам опор ВЛ)

Шифр 25.0057

Генеральный директор	В.В. Князев
Директор Научно-инженерного Центра	А.С. Лисковец
Главный инженер проекта	В.М. Ударов

Москва 2005

Список исполнителей

Руководитель работы зав. лабораторией, канд. техн. наук		В.М. Ударов
Ведущий инженер		М.М. Холова
Ведущий инженер		Г.Н. Смирнова
Ведущий инженер		Н.С. Ударова
Нормоконтролер, ведущий инженер		О.Б. Амелина

Содержание

	Стр.
Введение	3
1. Основные положения по определению расчетных пролетов опор ВЛ с учетом требований ПУЭ 7 издания	3
2. Расчетные пролеты для унифицированных железобетонных опор ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках по типовому проекту 3.407.1-163	8
3. Монтажные таблицы проводов и троса по типовому проекту 3.407.1-163	39
4. Расчетные пролеты для унифицированных железобетонных опор ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках по типовому проекту 3.407.1-164	56
5. Монтажные таблицы проводов и троса по типовому проекту 3.407.1-164	84

Введение

1. Данная работа выполнена ОАО «РОСЭП» в соответствии с договором № 611 от 09.07.2004г. с ОАО «ФСК ЕЭС» и дополнительным соглашением №1 от 27.12.2004г. и представляет собой шестой этап темы «Разработка расчетных пролетов для железобетонных, деревянных и стальных многогранных опор ВЛ 0,38-35 кВ с самонесущими изолированными, защищенными и неизолированными проводами в соответствии с ПУЭ седьмого издания».

2. На шестом этапе разработаны расчетные пролеты для железобетонных опор ВЛ 35 кВ с неизолированными проводами, рассчитанные по ПУЭ 7 издания, для следующих проектов:

3.407.1-163 «Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках»,

3.407.1-164 «Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках».

3. В данной работе рассчитаны и приведены монтажные стрелы провеса неизолированных проводов, определенные в соответствии с требованиями ПУЭ 7 издания.

1. Основные положения по определению расчетных пролетов опор ВЛ с учетом требований ПУЭ 7 издания

1.1. Приказом Минэнерго России от 20 мая 2003г. № 187 утверждены и введены в действие с 1 октября 2003г. новые Правила устройства электроустановок (ПУЭ 7 издания).

В ПУЭ 7 издания заложена повторяемость климатических нагрузок 1 раз в 25 лет в отличие от ПУЭ 6 издания, которые предусматривали повторяемость климатических нагрузок 1 раз в 5 лет для ВЛ напряжением до 1 кВ и 1 раз в 10 лет для ВЛ 6-330 кВ.

В ПУЭ 7 издания существенно изменились методы механического расчета элементов ВЛ, введены новые коэффициенты, повысились требования к надежности ВЛ.

Все это вызывает необходимость пересчета расчетных пролетов и монтажных стрел провеса проводов для действующих проектов и учета новых методов механического расчета элементов ВЛ при разработке новых проектов опор ВЛ.

1.2. Определение расчетных условий по ветру и гололеду должно производиться на основании соответствующих карт климатического районирования территории РФ с уточнением при необходимости их параметров в сторону увеличения или уменьшения по региональным картам и материалам многолетних наблюдений гидрометеорологических станций и метеопостов за скоростью ветра, массой, размерами и видом гололедно-изморозевых отложений. В малоизученных районах для этой цели могут организовываться специальные обследования и наблюдения.

При отсутствии региональных карт значения климатических параметров уточняются путем обработки соответствующих данных многолетних наблюдений согласно методическим указаниям (МУ) по расчету климатических нагрузок на ВЛ и построению региональных карт с повторяемостью 1 раз в 25 лет.

Основой для районирования по ветровому давлению служат значения максимальных скоростей ветра с 10-минутным интервалом осреднения скоростей на высоте 10 м с повторяемостью 1 раз в 25 лет. Районирование по гололеду производится по максимальной толщине стенки отложения гололеда цилиндрической формы при плотности 0,9г/см^3 на проводе диаметром 10 мм, расположенном на высоте 10 м над поверхностью земли, повторяемостью 1 раз в 25 лет.

1.3. Нормативное ветровое давление W_o, соответствующее 10-минутному интервалу осреднения скорости ветра (v_o), на высоте 10 м над поверхностью земли принимается по таблице 2.5.1 ПУЭ 7 издания.

Таблица 2.5.1 – **Нормативное ветровое давление W_o на высоте 10 м над поверхностью земли**

Район по ветру	Нормативное ветровое давление W_o, Па (скорость ветра v_o, м/с)
I	400 (25)
II	500 (29)
III	650 (32)
IV	800 (36)
V	1000 (40)
VI	1250 (45)
VII	1500 (49)
Особый	Выше 1500 (выше 49)

1.4. Нормативное ветровое давление при гололеде $W_г$ с повторяемостью 1 раз в 25 лет определяется по скорости ветра при гололеде $v_г$:

$$W_г = \frac{v_г^2}{1,6}$$

Скорость ветра $v_г$ принимается по региональному районированию ветровых нагрузок при гололеде или определяется по данным наблюдений согласно методическим указаниям по расчету климатических нагрузок. При отсутствии региональных карт и данных наблюдений $W_г = 0,25\ W_o$.

1.5. Коэффициент по высоте проводов над землей для неизолированных проводов ВЛ 35 кВ принят равным $K_w = 1,0$ независимо от типа местности.

1.6. Нормативную толщину стенки гололеда $b_э$ плотностью 0,9 г/см^3 следует принимать по таблице 2.5.3 ПУЭ 7 издания в соответствии с картой районирования территории России по толщине стенки гололеда или по региональным картам районирования.

Таблица 2.5.3 – **Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ для высоты 10 м над поверхностью земли**

Район по гололеду	Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм
I	10
II	15
III	20
IV	25
V	30
VI	35
VII	40
Особый	Выше 40

1.7. Нормативная ветровая нагрузка на провода и тросы P_W^H, Н, действующая перпендикулярно проводу (тросу), для каждого рассчитываемого условия определяется по формуле

$$P_W^H = \alpha_W \cdot K_l \cdot K_W \cdot C_x \cdot W \cdot F \cdot \sin^2 \varphi,$$

где α_W - коэффициент, учитывающий неравномерность ветрового давления по пролету ВЛ, принимаемый равным:

Ветровое давление, ПА	**До 200**	**240**	**280**	**300**	**320**	**360**	**400**	**500**	**580 и более**
Коэффициент α_W	1	0,94	0,88	0,85	0,83	0,80	0,76	0,71	0,7

Промежуточные значения α_W определяются линейной интерполяцией;

K_l - коэффициент, учитывающий влияние длины пролета на ветровую нагрузку, равный 1,2 при длине пролета до 50 м, 1,1 – при 100 м, 1,05- при 150 м, 1,0 - при 250 м и более (промежуточные значения K_l определяются интерполяцией);

K_W - коэффициент, учитывающий изменение ветрового давления по высоте в зависимости от типа местности, определяемый по таблице 2.5.2 ПУЭ 7 издания (в данной работе по п.1.5);

C_x - коэффициент лобового сопротивления, принимаемый равным:

1,1 – для проводов и тросов, свободных от гололеда, диаметром 20 мм и более; 1,2 – для всех проводов и тросов, покрытых гололедом, и для всех проводов и тросов, свободных от гололеда, диаметром менее 20 мм;

W - нормативное давление, Па, в рассматриваемом режиме:

$W = W_o$ - определяется по таблице 2.5.1 в зависимости от ветрового района;

$W = W_г$ - определяется по п.1.4.

F - площадь продольного диаметрального сечения провода, м^2

(при гололеде с учетом условной толщины стенки гололеда $b_y = b_э$)

φ - угол между направлением ветра и осью ВЛ.

1.8. Нормативная линейная гололедная нагрузка на 1 м провода и трос $P_г^H$ определяется по формуле, Н/м

$$P_г^H = \pi \cdot K_i \cdot K_d \cdot b_э \cdot (d + K_i \cdot K_d \cdot b_э) \cdot \rho \cdot g \cdot 10^{-3},$$

где K_i, K_d - коэффициенты, учитывающие изменение толщины стенки гололеда по высоте и в зависимости от диаметра провода (в данном случае приняты равными 1,0);

$b_э$ - толщина стенки гололеда, мм;

d - диаметр провода, мм;

ρ - плотность льда, принимаемая равной 0,9 г/см^3;

g - ускорение свободного падения, принимаемое равным 9,8 м/с^2.

1.9. Расчетная ветровая нагрузка на провода $P_{WП}$ при механическом расчете проводов по методу допускаемых напряжений определяется по формуле, Н

$$P_{WП} = P_W^H \cdot \gamma_{nW} \cdot \gamma_{PW} \cdot \gamma_{fW},$$

где P_W^H - нормативная ветровая нагрузка;

γ_{nW} - коэффициент надежности по ответственности, принимаемый равным:

1,0 – для одноцепных ВЛ 35 кВ;

1,1 – для двухцепных ВЛ 35 кВ.

γ_{PW} - региональный коэффициент, принимаемый от 1 до 1,3.

Значение коэффициента принимается на основании опыта эксплуатации и указывается в задании на проектирование ВЛ;

γ_{fW} - коэффициент надежности по ветровой нагрузке, равный 1,1.

1.10. Расчетная линейная гололедная нагрузка на 1 м провода (троса) $P_{Г\,П}$ при механическом расчете проводов и тросов по методу допускаемых напряжений определяется по формуле, Н/м

$$P_{Г\,П} = P_Г^Н \cdot \gamma_{nГ} \cdot \gamma_{PГ} \cdot \gamma_{fГ} \cdot \gamma_d ,$$

где $P_Г^Н$ - нормативная линейная гололедная нагрузка;

$\gamma_{nГ}$ - коэффициент надежности по ответственности, принимаемый равным: 1,0 – для ВЛ до 220 кВ; 1,3 – для ВЛ 330-750 кВ и ВЛ, сооружаемых на двухцепных и многоцепных опорах независимо от напряжения, а также для отдельных особо ответственных одноцепных ВЛ до 220 кВ при наличии обоснования;

$\gamma_{PГ}$ - региональный коэффициент, принимаемый от 1 до 1,5.

Значение коэффициента принимается на основании опыта эксплуатации и указывается в задании на проектирование ВЛ;

$\gamma_{fГ}$ - коэффициент надежности по гололедной нагрузке, равный 1,3 для районов по гололеду I и II; 1,6 – для районов по гололеду III и выше;

γ_d - коэффициент условий работы, равный 0,5.

1.11. Нормативная ветровая нагрузка на конструкцию опоры определяется как сумма средней и пульсационной составляющих.

Нормативная средняя составляющая ветровой нагрузки на опору $Q_C^Н$ определяется по формуле, Н

$$Q_C^Н = K_W \cdot W \cdot C_X \cdot A$$

где K_W и W - принимаются по п. 1.7;

C_X - аэродинамический коэффициент, определяемый в зависимости от вида конструкции, согласно строительным нормам и правилам;

A - площадь проекции, ограниченная контуром конструкции, ее части или элемента с наветренной стороны на плоскость перпендикулярно ветровому потоку, вычисленная по наружному габариту, м^2.

1.12. Нормативная пульсационная составляющая ветровой нагрузки $Q_П^Н$ для опор высотой до 50 м принимается:

для свободностоящих одностоечных железобетонных опор ВЛ до 35 кВ:

$$Q_П^Н = 0{,}8 \cdot Q_C^Н$$

1.13. Расчетная ветровая нагрузка на провода (тросы), воспринимаемая опорами P_{WO}, определяется по формуле, Н

$$P_{WO} = P_W^Н \cdot \gamma_{nW} \cdot \gamma_{PW} \cdot \gamma_{fW} ,$$

где $P_W^Н$ - нормативная ветровая нагрузка по п. 1.7;

γ_{nW}, γ_{PW} - принимаются согласно п. 1.9;

γ_{fW} - коэффициент надежности по ветровой нагрузке, равный для проводов (тросов), покрытых гололедом и свободных от гололеда:

1,3 – при расчете по первой группе предельных состояний;

1,1 – при расчете по второй группе предельных состояний.

1.14. Расчетная ветровая нагрузка на конструкцию опоры Q, Н, определяется по формуле

$$Q = (Q_C^H + Q_П^H) \cdot \gamma_{пW} \cdot \gamma_{PW} \cdot \gamma_{fW},$$

где Q_C^H - нормативная средняя составляющая ветровой нагрузки, принимаемая по п. 1.11;

$Q_П^H$ - нормативная пульсационная составляющая ветровой нагрузки, принимаемая по п. 1.12;

$\gamma_{пW}, \gamma_{PW}$ - принимаются согласно п. 1.9;

γ_{fW} - коэффициент надежности по ветровой нагрузке, равный:

1,3 – при расчете по первой группе предельных состояний;

1,1 – при расчете по второй группе предельных состояний.

1.15. Расчетная линейная гололедная нагрузка на 1 м провода (троса) $P_{ГО}$, Н/м, воспринимаемая опорами, определяется по формуле

$$P_{ГО} = P_Г^H \cdot \gamma_{пГ} \cdot \gamma_{PГ} \cdot \gamma_{fГ} \cdot \gamma_d,$$

где $P_Г^H$ - нормативная линейная гололедная нагрузка, принимается по п. 1.8.

$\gamma_{пГ}, \gamma_{PГ}$ - принимаются согласно п. 1.10;

$\gamma_{fГ}$ - коэффициент надежности по гололедной нагрузке при расчете по первой и второй группам предельных состояний, принимается равным 1,3 для районов по гололеду I и II; 1,6 для районов по гололеду III и выше;

γ_d - коэффициент условий работы, равный:

1,0 – при расчете по первой группе предельных состояний;

0,5 – при расчете по второй группе предельных состояний.

1.16. Расчетная нагрузка на опоры ВЛ от веса проводов, тросов, гирлянд изоляторов, конструкций опор по первой и второй группам предельных состояний определяется при расчетах как произведение нормативной нагрузки на коэффициент надежности по весовой нагрузке γ_f, принимаемый равным для проводов, тросов и гирлянд изоляторов 1,05, для конструкций опор – с указаниями строительных норм и правил на нагрузки и воздействия.

1.17. Нормативные нагрузки на опоры ВЛ от тяжения проводов и тросов определяются при расчетных ветровых и гололедных нагрузках по п. 1.9 и п. 1.10.

Расчетная горизонтальная нагрузка от тяжения проводов и тросов, T_{max}, свободных от гололеда или покрытых гололедом, при расчете конструкций опор, фундаментов и оснований определяется как произведение нормативной нагрузки от тяжения проводов и тросов на коэффициент надежности по нагрузке от тяжения γ_f, равный:

1,3 – при расчете по первой группе предельных состояний;

1,0 – при расчете по второй группе предельных состояний.

1.18. Расчет ВЛ по нормальному режиму работы необходимо производить для сочетания следующих условий:

1. Высшая температура t_+, ветер и гололед отсутствуют.
2. Низшая температура t_-, ветер и гололед отсутствуют.
3. Среднегодовая температура $t_{сг}$, ветер и гололед отсутствуют.
4. Провода и тросы покрыты гололедом по п. 1.10, температура при гололеде минус 5^0 С, ветер отсутствует.
5. Ветер W_o, температура минус 5^0 С, гололед отсутствует.
6. Провода и тросы покрыты гололедом, ветер при гололеде $W_Г$, температура при гололеде минус 5^0 С.
7. Расчетная нагрузка от тяжения проводов по п. 1.17.

2. Расчетные пролеты для унифицированных железобетонных опор ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках по типовому проекту 3.407.1-163.

В данной работе определены расчетные пролеты для железобетонных опор ВЛ 35 кВ, сооружаемых в ненаселенной и населенной местностях, на базе стоек СВ164-1, СВ164-2 и СВ164-20 по типовому проекту 3.407.1 - 163, рассчитанные по ПУЭ 7 издания для I-V районов по ветру и I-IV районов по гололеду (см. таблицы 1÷30).

Расчеты выполнены для промежуточных и анкерно-угловых опор на базе железобетонных стоек СВ164-1, СВ164-2 (ТУ5863-005-00113557-94) и СВ164-20 (ТУ 5863-055-00113557-05).

Результаты расчетов показывают, что применение стойки СВ164-1 с расчетным изгибающим моментом 12 тс.м недопустимо в IV, V ветровых районах (W_o=800-1000 Па) и нецелесообразно в III ветровом районе (W_o=650 Па).

В связи с этим в III, IV и V ветровых районах рекомендуется к применению стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20 тс.м.

Стойка СВ164-20 по ТУ 5863-055-00113557-05 изготавливается на ОАО «Новосибирский завод железобетонных опор и свай»:

630056, г. Новосибирск, ул. Варшавская, 3, тел./факс: 8-3833-45-14-30.

Расчеты выполнены для подвески сталеалюминиевых проводов марок АС70/11, АС95/16 и АС120/19.

Габаритные пролеты определялись с учетом максимального напряжения провода, предусмотренного в типовом проекте 3.407.1 - 163, равного 127 МПа для провода АС120/19, и с учетом допустимого напряжения провода по ПУЭ 7 издания, равного 120 МПа для проводов АС70/11 и АС95/16.

Расчетные пролеты определялись для следующих величин коэффициентов:

γ_{fr} =1,6, $\gamma_{nw} = \gamma_{nr} = \gamma_{pв} = \gamma_{pr} = 1,0$, $\gamma_{fw} = 1,3$ (для опор) и $\gamma_{fw} = 1,1$ (для проводов), $\gamma_d = 1,0$ (для опор) и $\gamma_d = 0,5$ (для проводов).

В данной работе рассчитаны и приведены в таблицах 31÷42 напряжения и монтажные стрелы провеса для проводов АС70/11, АС95/16 и АС120/19.

В таблицах 43÷46 приведены монтажные стрелы провеса троса ЛК-0-8.0.

В таблицах приняты следующие условные обозначения для расчетных режимов проводов и троса:

ВГ – ветер при гололеде на проводах и тросе;

В – максимальный ветер, гололед отсутствует;

-5Г – провода и трос покрыты гололедом, ветер отсутствует.

Инв.N подл. | Подп. и дата | Взам.инв.N

Таблица 1 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-1В и ПБ35-1Ву по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели			Опора ПБ35-1В на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94						Опора ПБ35-1Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па			I - 400		II - 500		III - 650		I - 400		II - 500		III - 650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм			I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15
Марка троса			ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80															
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$															
Марка провода			AC70/11						AC70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		152	122	152	122	152	122	138	122	138	122	138	122	138	122	138	122
	Ветровой	Опора без троса	272	191	161	161	45	45	573	412	573	412	406	406	269	269	142	142
		Опора с тросом	159	120	75	75	-	-	388	277	388	277	264	264	156	156	65	65
	Весовой		450	270	450	270	450	270	450	270	450	270	450	270	450	270	450	270
Марка провода			AC95/16						AC95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		154	148	154	148	154	148	140	136	140	136	140	136	140	136	140	136
	Ветровой	Опора без троса	230	181	133	133	38	38	535	391	521	391	343	343	224	224	117	117
		Опора с тросом	138	115	65	65	-	-	370	267	369	267	230	230	135	135	56	56
	Весовой		385	240	385	240	385	240	385	240	385	240	385	240	385	240	385	240
Марка провода			AC120/19						AC120/19									
Максимальное напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$						$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Габаритный		194	170	194	170	194	170	174	152	174	152	174	152	174	152	174	152
	Ветровой	Опора без троса	201	173	117	117	32	32	508	375	463	375	305	305	197	197	103	103
		Опора с тросом	124	111	58	58	-	-	356	259	336	259	207	207	121	121	51	51
	Весовой		345	220	345	220	345	220	345	220	345	220	345	220	345	220	345	220

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Опора ПБ35-1Ву отличается от опоры ПБ35-1В применением усиленной стойки СВ164-20 и заглублением опоры ПБ35-1Ву на 3 м.

Таблица1а - Расчетные изгибающие моменты, кН·м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-1Ву по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПБ35-1Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400		II - 500		III - 650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм		I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15
Марка троса		ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80									
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$									
Марка провода		АС70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Момент кН м	Опора без троса	91	88	108	105	135	131	162	157	198	192
	Опора с тросом	108	116	128	124	160	155	193	186	200	200
Марка провода		АС95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Момент кН м	Опора без троса	96	97	114	113	142	141	171	170	200	200
	Опора с тросом	114	127	134	133	168	166	200	200	200	200
Марка провода		АС120/19									
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$									
Момент кН м	Опора без троса	107	106	126	121	159	151	191	183	200	200
	Опора с тросом	126	138	149	142	187	178	200	200	200	200

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Таблица 1б

Несущая способность кН·м, закрепления в грунтах промежуточных опор ПБ35-1Ву, ПБ35-3Ву, ПБ35-1ВПу и ПСБ35-1Ву

Проект шифр: 3.407.1-163

Глубина заделки, м	3						
Наименование и виды грунтов	Коэффициент пористости "е"						
	0,45	0,55	0,65	0.75	0.85	0.95	1,05
Пески крупные и гравелистые	245	194	161	--	--	--	--
Пески средней крупности	199	173	136	--	--	--	--
Пески мелкие	188	158	116	85	--	--	--
Пески пылеватые	171	144	107	79	--	--	--
Супеси $0 < I_L < 0.25$	199	169	143	114	--	--	--
Супеси $0,25 < I_L < 0,75$	167	136	115	92	74	--	--
Суглинки $0 < I_L < 0,25$	240	193	163	136	120	100	--
Суглинки $0,25 < I_L < 0,5$	217	187	157	133	106	88	--
Суглинки $0,5 < I_L < 0,75$	--	--	111	95	78	67	57
Глины $0 < I_L < 0,25$	--	351	285	223	190	155	129
Глины $0,25 < I_L < 0,5$	--	--	226	192	163	132	105
Глины $0,5 < I_L < 0,75$	--	--	134	119	100	85	69

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам.инв.№

Таблица 2 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-1В и ПБ35-1Ву по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели			Опора ПБ35-1В на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94						Опора ПБ35-1Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па			I - 400		II - 500		III - 650		I - 400		II - 500		III - 650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм			I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15
Марка троса			ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80															
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$															
Марка провода			AC70/11						AC70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		126	114	126	114	126	114	110	102	110	102	110	102	110	102	110	102
	Ветровой	Опора без троса	272	191	161	161	45	45	573	412	573	412	406	406	269	269	142	142
		Опора с тросом	159	120	75	75	-	-	388	277	388	277	264	264	156	156	65	65
	Весовой		450	270	450	270	450	270	450	270	450	270	450	270	450	270	450	270
Марка провода			AC95/16						AC95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		128	124	128	124	128	124	112	108	112	108	112	108	112	108	112	108
	Ветровой	Опора без троса	230	181	133	133	38	38	535	391	521	391	343	343	224	224	117	117
		Опора с тросом	138	115	65	65	-	-	370	267	369	267	230	230	135	135	56	56
	Весовой		385	240	385	240	385	240	385	240	385	240	385	240	385	240	385	240
Марка провода			AC120/19						AC120/19									
Максимальное напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$						$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Габаритный		168	146	168	146	168	146	146	128	146	128	146	128	146	128	146	128
	Ветровой	Опора без троса	201	173	117	117	32	32	508	375	463	375	305	305	197	197	103	103
		Опора с тросом	124	111	58	58	-	-	356	259	336	259	207	207	121	121	51	51
	Весовой		345	220	345	220	345	220	345	220	345	220	345	220	345	220	345	220

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Опора ПБ35-1Ву отличается от опоры ПБ35-1В применением усиленной стойки СВ164-20 и заглублением опоры ПБ35-1Ву на 3 м.

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

Таблица2а - Расчетные изгибающие моменты, кН·м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-1Ву по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПБ35-1Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400		II - 500		III - 650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм		I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15
Марка троса		ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80									
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$									
Марка провода		АС70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Момент кН м	Опора без троса	87	86	103	101	128	126	154	152	188	185
	Опора с тросом	103	105	121	119	151	149	182	179	200	200
Марка провода		АС95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Момент кН м	Опора без троса	91	90	108	107	134	133	162	160	198	196
	Опора с тросом	107	111	126	125	158	156	190	188	200	200
Марка провода		АС120/19									
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$									
Момент кН м	Опора без троса	101	97	119	115	149	144	180	174	200	200
	Опора с тросом	119	125	140	135	176	169	200	200	200	200

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Таблица 3 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35- 3В и ПБ35-3Ву по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели			Опора ПБ35-3В на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94						Опора ПБ35-3Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па			I - 400		II - 500		III - 650		I - 400		II - 500		III - 650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм			III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25
Марка троса			ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80															
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$															
Марка провода			AC70/11						AC70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		106	92	106	92	106	92	96	84	96	84	96	84	96	84	96	84
	Ветровой	Опора без троса	149	117	149	117	45	45	327	262	327	262	327	262	269	262	142	142
		Опора с тросом	91	71	75	71	-	-	213	167	213	167	213	167	156	156	65	65
	Весовой		180	130	180	130	180	130	180	130	180	130	180	130	180	130	180	130
Марка провода			AC95/16						AC95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		120	106	120	106	120	106	110	98	110	98	110	98	110	98	110	98
	Ветровой	Опора без троса	142	112	133	112	38	38	312	251	312	251	312	251	224	224	117	117
		Опора с тросом	88	69	65	65	-	-	206	163	206	163	206	163	135	135	56	56
	Весовой		165	120	165	120	165	120	165	120	165	120	165	120	165	120	165	120
Марка провода			AC120/19						AC120/19									
Максимальное напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$						$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Габаритный		140	122	140	122	140	122	124	110	124	110	124	110	124	110	124	110
	Ветровой	Опора без троса	137	109	117	109	32	32	302	243	302	243	302	243	197	197	103	103
		Опора с тросом	85	68	58	58	-	-	201	159	201	159	201	159	121	121	51	51
	Весовой		155	110	155	110	155	110	155	110	155	110	155	110	155	110	155	110

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Опора ПБ35-3Ву отличается от опоры ПБ35-3В применением усиленной стойки СВ164-20 и заглублением опоры ПБ35-3Ву на 3 м.

Инв.№ подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

Таблица3а - Расчетные изгибающие моменты, кН·м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-3Ву по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПБ35-3Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400		II - 500		III - 650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм		III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25
Марка троса		ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80									
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$									
Марка провода		АС70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Момент кН м	Опора без троса	89	95	99	97	124	121	149	145	181	178
	Опора с тросом	118	127	118	127	146	142	175	171	199	199
Марка провода		АС95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Момент кН м	Опора без троса	98	106	106	106	132	129	159	155	195	190
	Опора с тросом	131	142	131	142	156	151	187	182	199	199
Марка провода		АС120/19									
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$									
Момент кН м	Опора без троса	108	115	113	115	141	137	170	165	198	198
	Опора с тросом	144	155	144	155	166	160	198	193	199	199

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Таблица 4 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35- 3В и ПБ35-3Ву по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели			Опора ПБ35-3В на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94						Опора ПБ35-3Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па			I - 400		II - 500		III - 650		I - 400		II - 500		III - 650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм			III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25
Марка троса			ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80															
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$															
Марка провода			AC70/11						AC70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		90	78	90	78	90	78	78	70	78	70	78	70	78	70	78	70
	Ветровой	Опора без троса	149	117	149	117	45	45	327	262	327	262	327	262	269	262	142	142
		Опора с тросом	91	71	75	71	-	-	213	167	213	167	213	167	156	156	65	65
	Весовой		180	130	180	130	180	130	180	130	180	130	180	130	180	130	180	130
Марка провода			AC95/16						AC95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		102	90	102	90	102	90	90	80	90	80	90	80	90	80	90	80
	Ветровой	Опора без троса	142	112	133	112	38	38	312	251	312	251	312	251	224	224	117	117
		Опора с тросом	88	69	65	65	-	-	206	163	206	163	206	163	135	135	56	56
	Весовой		165	120	165	120	165	120	165	120	165	120	165	120	165	120	165	120
Марка провода			AC120/19						AC120/19									
Максимальное напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$						$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Габаритный		118	104	118	104	118	104	102	90	102	90	102	90	102	90	102	90
	Ветровой	Опора без троса	137	109	117	109	32	32	302	243	302	243	302	243	197	197	103	103
		Опора с тросом	85	68	58	58	-	-	201	159	201	159	201	159	121	121	51	51
	Весовой		155	110	155	110	155	110	155	110	155	110	155	110	155	110	155	110

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Опора ПБ35-3Ву отличается от опоры ПБ35-3В применением усиленной стойки СВ164-20 и заглублением опоры ПБ35-3Ву на 3 м.

Таблица 4а - Расчетные изгибающие моменты, кН·м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-3Ву по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПБ35-3Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400		II - 500		III - 650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм		III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25
Марка троса		ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80									
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$									
Марка провода		АС70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Момент кН м	Опора без троса	81	86	96	95	120	118	144	141	175	172
	Опора с тросом	105	114	113	114	140	138	168	165	199	199
Марка провода		АС95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Момент кН м	Опора без троса	88	94	102	97	127	124	153	149	187	182
	Опора с тросом	116	125	119	125	149	145	178	174	199	199
Марка провода		АС120/19									
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$									
Момент кН м	Опора без троса	96	102	108	105	134	131	162	157	198	192
	Опора с тросом	127	136	127	136	157	152	189	183	199	199

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Инв.№ подл. | Взам. инв.№

Таблица 5 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-1ВП на стойке СВ164-1 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПБ35-1ВП на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94											
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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
Марка провода		AC70/11											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$											
Пролет, м	Габаритный	200	154	120	98	200	154	120	98	200	154	120	98
	Ветровой	149	135	102	79	59	59	59	59	-	-	-	-
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$											
Пролет, м	Габаритный	208	190	140	114	208	190	140	114	208	190	140	114
	Ветровой	123	123	96	76	49	49	49	49	-	-	-	-
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19											
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$											
Пролет, м	Габаритный	250	216	178	140	250	216	178	140	250	216	178	140
	Ветровой	107	107	92	73	44	44	44	44	-	-	-	-
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

Таблица 6 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-1ВП на стойке СВ164-1 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПБ35-1ВП на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94											
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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
Марка провода		AC70/11											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$											
Пролет, м	Габаритный	184	154	120	98	184	154	120	98	184	154	120	98
	Ветровой	149	135	102	79	59	59	59	59	-	-	-	-
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$											
Пролет, м	Габаритный	188	184	140	114	188	184	140	114	188	184	140	114
	Ветровой	123	123	96	76	49	49	49	49	-	-	-	-
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19											
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$											
Пролет, м	Габаритный	228	198	174	140	228	198	174	140	228	198	174	140
	Ветровой	107	107	92	73	44	44	44	44	-	-	-	-
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

Таблица 7 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-1ВПу на стойке СВ164- 20 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПБ35-1ВПу на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$								$\sigma_{сг}=40$											
Пролет, м	Габаритный	186	154	120	98	200	154	120	98	200	154	120	98	200	154	120	98	200	154	120	98
	Ветровой	435	313	239	188	435	313	239	188	260	260	239	188	145	145	145	145	50	50	50	50
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$								$\sigma_{сг}=40$											
Пролет, м	Габаритный	198	178	140	114	198	178	140	114	198	178	140	114	198	178	140	114	198	178	140	114
	Ветровой	406	297	228	180	359	297	228	180	216	216	216	180	119	119	119	119	42	42	42	42
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$								$\sigma_{сг}=90$											
Пролет, м	Габаритный	228	198	178	140	228	198	178	140	228	198	178	140	228	198	178	140	228	198	178	140
	Ветровой	386	284	219	174	319	284	219	174	189	189	189	174	105	105	105	105	37	37	37	37
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Опора ПБ35-1ВПу отличается от опоры ПБ35-1ВП применением усиленной стойки СВ164-20 и заглублением опоры ПБ35-1ВПу на 3 м.

Таблица 7а - Расчетные изгибающие моменты, кН·м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-1ВПу по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели	Опора ПБ35-1ВПу на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_o, Па	I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка троса	ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80																			
Максимальное напряжение в тросе, МПа	$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$																			
Марка провода	АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа	$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Момент кН·м	123	123	127	130	146	135	127	130	183	169	159	152	200	200	191	183	200	200	200	200
Марка провода	АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа	$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Момент кН·м	131	141	144	147	155	149	144	147	194	187	173	164	200	200	200	200	200	200	200	200
Марка провода	АС120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа	$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$																			
Момент кН·м	145	155	173	171	171	162	173	171	200	200	196	180	200	200	200	200	200	200	200	200

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Таблица 8 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-1ВПу на стойке СВ164- 20 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПБ35-1ВПу на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$								$\sigma_{сг}=40$											
Пролет, м	Габаритный	170	144	120	98	170	144	120	98	170	144	120	98	170	144	120	98	170	144	120	98
	Ветровой	435	313	239	188	435	313	239	188	260	260	239	188	145	145	145	145	50	50	50	50
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$								$\sigma_{сг}=40$											
Пролет, м	Габаритный	176	162	140	114	176	162	140	114	176	162	140	114	176	162	140	114	176	162	140	114
	Ветровой	406	297	228	180	359	297	228	180	216	216	216	180	119	119	119	119	42	42	42	42
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$								$\sigma_{сг}=90$											
Пролет, м	Габаритный	208	180	158	140	208	180	158	140	208	180	158	140	208	180	158	140	208	180	158	140
	Ветровой	386	284	219	174	319	284	219	174	189	189	189	174	105	105	105	105	37	37	37	37
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Опора ПБ35-1ВПу отличается от опоры ПБ35-1ВП применением усиленной стойки СВ164-20 и заглублением опоры ПБ35-1ВПу на 3 м.

Таблица 8а - Расчетные изгибающие моменты, кН·м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-1ВПу по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели	Опора ПБ35-1ВПу на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па	I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка троса	ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80																			
Максимальное напряжение в тросе, МПа	$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$																			
Марка провода	АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа	$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Момент кН·м	117	119	127	130	139	133	127	130	174	166	159	152	200	200	191	183	200	200	200	200
Марка провода	АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа	$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Момент кН·м	126	132	144	147	149	145	144	147	186	181	173	164	200	200	200	198	200	200	200	200
Марка провода	АС120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа	$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$																			
Момент кН·м	140	146	159	171	165	156	159	171	200	196	188	180	200	200	200	200	200	200	200	200

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

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

Таблица 9 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ПУБ35-1В и ПУСБ35-1Вг на стойке СВ164-1 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПУБ35-1В или ПУСБ35-1Вг на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94											
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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
Марка провода		AC70/11											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$											
Пролет, м	Габаритный	138	122	106	92	138	122	106	92	138	122	106	92
	Ветровой	138	122	106	92	138	122	106	92	45	45	45	45
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$											
Пролет, м	Габаритный	140	138	120	106	140	138	120	106	140	138	120	106
	Ветровой	140	138	120	106	133	133	120	106	38	38	38	38
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19											
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$											
Пролет, м	Габаритный	182	158	140	122	182	158	140	122	182	158	140	122
	Ветровой	182	158	137	109	117	117	117	109	32	32	32	32
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

Максимальные углы поворота ВЛ принимать по докум. 3.407.1-163.1-04 и 3.407.1-163.1-08.
Пролеты приняты не больше, чем у промежуточных опор ПБ35-1В и ПБ35-3В.

Таблица 10 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ПУБ35-1В и ПУСБ35-1Вг на стойке СВ164-1 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПУБ35-1В или ПУСБ35-1Вг на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94											
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_o, Па		I - 400				II - 500				III - 650			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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
Марка провода		AC70/11											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$				$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	110	104	90	78	110	104	90	78	110	104	90	78
	Ветровой	110	104	90	78	110	104	90	78	45	45	45	45
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$				$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	112	110	102	90	112	110	102	90	112	110	102	90
	Ветровой	112	110	102	90	112	110	102	90	38	38	38	38
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19											
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$				$\sigma_{сг}=90$							
Пролет, м	Габаритный	150	134	118	104	150	134	118	104	150	134	118	104
	Ветровой	150	134	118	104	117	117	117	104	32	32	32	32
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

Максимальные углы поворота ВЛ принимать по докум. 3.407.1-163.1-04 и 3.407.1-163.1-08.
Пролеты приняты не больше, чем у промежуточных опор ПБ35-1В и ПБ35-3В.

Таблица 11 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ПУБ35-1Ву и ПУСБ35-1Вгу на стойке СВ164- 20 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПУБ35-1Ву или ПУСБ35-1Вгу на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_{.}=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	138	122	96	84	138	122	96	84	138	122	96	84	138	122	96	84	138	122	96	84
	Ветровой	138	122	96	84	138	122	96	84	138	122	96	84	138	122	96	84	138	122	96	84
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_{.}=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	140	136	110	98	140	136	110	98	140	136	110	98	140	136	110	98	140	136	110	98
	Ветровой	140	136	110	98	140	136	110	98	140	136	110	98	140	136	110	98	117	117	110	98
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_{.}=127$												$\sigma_{сг}=90$							
Пролет, м	Габаритный	174	152	124	110	174	152	124	110	174	152	124	110	174	152	124	110	174	152	124	110
	Ветровой	174	152	124	110	174	152	124	110	174	152	124	110	174	152	124	110	103	103	103	103
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

Максимальные углы поворота ВЛ принимать по докум. 3.407.1-163.1-04 и 3.407.1-163.1-08.

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Опоры ПУБ35-1Ву и ПУСБ35-1Вгу отличаются от опор ПУБ35-1В и ПУСБ35-1Вг соответственно применением усиленной стойки СВ164-20. Пролеты приняты не больше, чем у промежуточных опор ПБ35-1Ву и ПБ35-3Ву.

Таблица 12 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ПУБ35-1Ву и ПУСБ35-1Вгу на стойке СВ164- 20 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПУБ35-1Ву или ПУСБ35-1Вгу на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_o, Па		I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка провода		АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	110	102	78	70	110	102	78	70	110	102	78	70	110	102	78	70	110	102	78	70
	Ветровой	110	102	78	70	110	102	78	70	110	102	78	70	110	102	78	70	110	102	78	70
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	112	108	90	80	112	108	90	80	112	108	90	80	112	108	90	80	112	108	90	80
	Ветровой	112	108	90	80	112	108	90	80	112	108	90	80	112	108	90	80	112	108	90	80
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		АС120/19																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$												$\sigma_{сг}=90$							
Пролет, м	Габаритный	146	128	102	90	146	128	102	90	146	128	102	90	146	128	102	90	146	128	102	90
	Ветровой	146	128	102	90	146	128	102	90	146	128	102	90	146	128	102	90	103	103	102	90
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

Максимальные углы поворота ВЛ принимать по докум. 3.407.1-163.1-04 и 3.407.1-163.1-08.

Опоры ПУБ35-1Ву и ПУСБ35-1Вгу отличаются от опор ПУБ35-1В и ПУСБ35-1Вг соответственно применением усиленной стойки СВ164-20.

Пролеты приняты не больше, чем у промежуточных опор ПБ35-1Ву и ПБ35-3Ву.

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Таблица 13 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ПУБ35-3В на стойке СВ164-1 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПУБ35-3В на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94											
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_o, Па		I - 400				II - 500				III - 650			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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
Марка провода		AC70/11											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$							$\sigma_{сг}=40$				
Пролет, м	Габаритный	126	92	70	58	126	92	70	58	126	92	70	58
	Ветровой	126	92	70	58	126	92	70	58	45	45	45	45
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$							$\sigma_{сг}=40$				
Пролет, м	Габаритный	128	124	74	64	128	124	74	64	128	124	74	64
	Ветровой	128	124	74	64	128	124	74	64	38	38	38	38
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19											
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$							$\sigma_{сг}=90$				
Пролет, м	Габаритный	168	146	107	82	168	146	107	82	168	146	107	82
	Ветровой	168	146	107	82	117	117	107	82	32	32	32	32
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

Максимальные углы поворота ВЛ принимать по докум. 3.407.1-163.1-0 5.
Пролеты приняты не больше, чем у промежуточных опор ПБ35-1В и ПБ35-3В.

Таблица 14 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ПУБ35-3В на стойке СВ164-1 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПУБ35-3В на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94											
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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
Марка провода		АС70/11											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$							$\sigma_{сг}=40$				
Пролет, м	Габаритный	94	92	70	55	94	92	70	55	94	92	70	55
	Ветровой	94	92	70	55	94	92	70	55	45	45	45	45
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		АС95/16											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$							$\sigma_{сг}=40$				
Пролет, м	Габаритный	96	94	74	64	96	94	74	64	96	94	74	64
	Ветровой	96	94	74	64	96	94	74	64	38	38	38	38
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		АС120/19											
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$							$\sigma_{сг}=90$				
Пролет, м	Габаритный	126	120	106	82	126	120	106	82	126	120	106	82
	Ветровой	126	120	106	82	117	117	106	82	32	32	32	32
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

Максимальные углы поворота ВЛ принимать по докум. 3.407.1-163.1-0 5.
Пролеты приняты не больше, чем у промежуточных опор ПБ35-1В и ПБ35-3В.

Таблица 15 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ПУБ35-3Ву на стойке СВ164- 20 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПУБ35-3Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	126	92	70	58	126	92	70	58	126	92	70	58	126	92	70	58	126	92	70	58
	Ветровой	126	92	70	58	126	92	70	58	126	92	70	58	126	92	70	58	107	92	70	58
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	128	124	74	64	128	124	74	64	128	124	74	64	128	124	74	64	128	124	74	64
	Ветровой	128	124	74	64	128	124	74	64	128	124	74	64	128	124	74	64	117	117	74	64
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$												$\sigma_{сг}=90$							
Пролет, м	Габаритный	168	146	107	82	168	146	107	82	168	146	107	82	168	146	107	82	168	146	107	82
	Ветровой	168	146	107	82	168	146	107	82	168	146	107	82	163	146	107	82	103	103	103	82
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

Максимальные углы поворота ВЛ принимать по докум. 3.407.1-163.1-0 5.

Опора ПУБ35-3Ву отличается от опоры ПУБ35-3В применением усиленной стойки СВ164-20.

Пролеты приняты не больше, чем у промежуточных опор ПБ35-1Ву и ПБ35-3Ву.

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Таблица 16 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ПУБ35-3Ву на стойке СВ164- 20 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПУБ35-3Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	94	92	70	55	94	92	70	55	94	92	70	55	94	92	70	55	94	92	70	55
	Ветровой	94	92	70	55	94	92	70	55	94	92	70	55	94	92	70	55	94	92	70	55
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	96	94	74	64	96	94	74	64	96	94	74	64	96	94	74	64	96	94	74	64
	Ветровой	96	94	74	64	96	94	74	64	96	94	74	64	96	94	74	64	85	85	74	64
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$												$\sigma_{сг}=90$							
Пролет, м	Габаритный	126	120	106	82	126	120	106	82	126	120	106	82	126	120	106	82	126	120	106	82
	Ветровой	126	120	106	82	126	120	106	82	126	120	106	82	126	120	106	82	103	103	103	82
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

Максимальные углы поворота ВЛ принимать по докум. 3.407.1-163.1-0 5.

Опора ПУБ35-3Ву отличается от опоры ПУБ35-3В применением усиленной стойки СВ164-20.
Пролеты приняты не больше, чем у промежуточных опор ПБ35-1Ву и ПБ35-3Ву.

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Таблица 17 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ПСБ35-1В на стойке СВ164-1 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПСБ35-1В на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94											
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_o, Па		I - 400				II - 500				III - 650			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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
Марка провода		AC70/11											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$				$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	200 (138)	168 (122)	144 (106)	126 (92)	200 (138)	168 (122)	144 (106)	126 (92)	200 (138)	168 (122)	144 (106)	126 (92)
	Ветровой	448 (602)	328 (437)	252 (335)	198 (269)	268 (364)	268 (364)	252 (335)	198 (269)	63 (95)	63 (95)	63 (95)	63 (95)
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$				$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	208 (140)	190 (138)	164 (120)	144 (106)	208 (140)	190 (138)	164 (120)	144 (106)	208 (140)	190 (138)	164 (120)	144 (106)
	Ветровой	378 (508)	311 (414)	240 (321)	190 (258)	224 (307)	224 (307)	224 (307)	190 (258)	53 (78)	53 (78)	53 (78)	53 (78)
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19											
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$				$\sigma_{сг}=90$							
Пролет, м	Габаритный	250 (182)	216 (158)	190 (140)	166 (122)	250 (182)	216 (158)	190 (140)	166 (122)	250 (182)	216 (158)	190 (140)	166 (122)
	Ветровой	336 (451)	298 (397)	231 (310)	184 (251)	196 (273)	196 (273)	196 (273)	184 (251)	46 (68)	46 (68)	46 (68)	46 (68)
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

В скобках даны пролеты для опоры с высотой подвески проводов 10,3м.

Таблица 18 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ПСБ35-1В на стойке СВ164-1 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПСБ35-1В на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94											
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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
Марка провода		AC70/11											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$							$\sigma_{сг}=40$				
Пролет, м	Габаритный	184 (110)	154 (104)	132 (90)	116 (78)	184 (110)	154 (104)	132 (90)	116 (78)	184 (110)	154 (104)	132 (90)	116 (78)
	Ветровой	448 (602)	328 (437)	252 (335)	198 (269)	268 (364)	268 (364)	252 (335)	198 (269)	63 (95)	63 (95)	63 (95)	63 (95)
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$							$\sigma_{сг}=40$				
Пролет, м	Габаритный	188 (112)	174 (110)	152 (102)	134 (90)	188 (112)	174 (110)	152 (102)	134 (90)	188 (112)	174 (110)	152 (102)	134 (90)
	Ветровой	378 (508)	311 (414)	240 (321)	190 (258)	224 (307)	224 (307)	224 (307)	190 (258)	53 (78)	53 (78)	53 (78)	53 (78)
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19											
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$							$\sigma_{сг}=90$				
Пролет, м	Габаритный	228 (150)	198 (134)	174 (118)	154 (104)	228 (150)	198 (134)	174 (118)	154 (104)	228 (150)	198 (134)	174 (118)	154 (104)
	Ветровой	336 (451)	298 (397)	231 (310)	184 (251)	196 (273)	196 (273)	196 (273)	184 (251)	46 (68)	46 (68)	46 (68)	46 (68)
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

В скобках даны пролеты для опоры с высотой подвески проводов 10,3м.

Таблица 19 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ПСБ35-1Ву на стойке СВ164-20 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПСБ35-1Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	186 (124)	158 (110)	136 (96)	120 (84)	186 (124)	158 (110)	136 (96)	120 (84)	186 (124)	158 (110)	136 (96)	120 (84)	186 (124)	158 (110)	136 (96)	120 (84)	186 (124)	158 (110)	136 (96)	120 (84)
	Ветровой	987 (1318)	710 (948)	544 (727)	435 (582)	987 (1318)	710 (948)	544 (727)	435 (582)	699 (934)	699 (934)	544 (727)	435 (582)	463 (619)	463 (619)	463 (619)	435 (582)	258 (346)	258 (346)	258 (346)	258 (346)
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	198 (128)	178 (124)	156 (110)	138 (98)	198 (128)	178 (124)	156 (110)	138 (98)	198 (128)	178 (124)	156 (110)	138 (98)	198 (128)	178 (124)	156 (110)	138 (98)	198 (128)	178 (124)	156 (110)	138 (98)
	Ветровой	921 (1231)	672 (898)	520 (695)	419 (559)	896 (1198)	672 (898)	520 (695)	419 (559)	590 (789)	590 (789)	520 (695)	419 (559)	391 (523)	391 (523)	391 (523)	391 (523)	214 (292)	214 (292)	214 (292)	214 (292)
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$												$\sigma_{сг}=90$							
Пролет, м	Габаритный	228 (160)	198 (140)	174 (124)	154 (110)	228 (160)	198 (140)	174 (124)	154 (110)	228 (160)	198 (140)	174 (124)	154 (110)	228 (160)	198 (140)	174 (124)	154 (110)	228 (160)	198 (140)	174 (124)	154 (110)
	Ветровой	874 (1168)	644 (861)	502 (671)	406 (542)	796 (1064)	644 (861)	502 (671)	406 (542)	524 (701)	524 (701)	502 (671)	406 (542)	347 (465)	347 (465)	347 (465)	347 (465)	188 (260)	188 (260)	188 (260)	188 (260)
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

В скобках даны пролеты для опоры с высотой подвески проводов 9,8м.

Опора ПСБ35-1Ву отличается от опоры ПСБ35-1В применением усиленной стойки СВ164-20 и заглублением опоры ПСБ35-1Ву на 3 м.

Таблица 19а - Расчетные изгибающие моменты, кН·м, для промежуточных железобетонных опор ПСБ35-1Ву по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПСБ35-1Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка троса		ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80																			
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$																			
Марка провода		АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Момент кН м	Опора с высотой подвески проводов 12,8м.	86	83	81	85	101	98	96	94	126	122	119	117	151	147	143	140	185	179	175	171
	Опора с высотой подвески проводов 9,8м.	76	75	74	74	91	89	88	87	113	111	110	108	135	133	131	130	164	162	160	158
Марка провода		АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Момент кН м	Опора с высотой подвески проводов 12,8м.	90	88	88	87	107	104	101	97	133	130	126	121	160	156	152	145	196	191	186	177
	Опора с высотой подвески проводов 9,8м.	78	78	77	76	93	93	91	90	116	115	113	112	139	139	136	134	169	168	166	163
Марка провода		АС120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$																			
Момент кН м	Опора с высотой подвески проводов 12,8м.	96	93	89	84	114	110	104	98	143	138	130	122	172	166	156	146	200	200	191	178
	Опора с высотой подвески проводов 9,8м.	83	81	80	78	98	96	94	93	122	120	117	115	147	143	141	138	179	175	172	169

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Таблица 20 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ПСБ35-1Ву на стойке СВ164-20 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПСБ35-1Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	170 (94)	144 (90)	124 (78)	110 (70)	170 (94)	144 (90)	124 (78)	110 (70)	170 (94)	144 (90)	124 (78)	110 (70)	170 (94)	144 (90)	124 (78)	110 (70)	170 (94)	144 (90)	124 (78)	110 (70)
	Ветровой	987 (1318)	710 (948)	544 (727)	435 (582)	987 (1318)	710 (948)	544 (727)	435 (582)	699 (934)	699 (934)	544 (727)	435 (582)	463 (619)	463 (619)	463 (619)	435 (582)	258 (346)	258 (346)	258 (346)	258 (346)
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный	176 (96)	162 (94)	142 (90)	126 (80)	176 (96)	162 (94)	142 (90)	126 (80)	176 (96)	162 (94)	142 (90)	126 (80)	176 (96)	162 (94)	142 (90)	126 (80)	176 (96)	162 (94)	142 (90)	126 (80)
	Ветровой	921 (1231)	672 (898)	520 (695)	419 (559)	896 (1198)	672 (898)	520 (695)	419 (559)	590 (789)	590 (789)	520 (695)	419 (559)	391 (523)	391 (523)	391 (523)	391 (523)	214 (292)	214 (292)	214 (292)	214 (292)
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$												$\sigma_{сг}=90$							
Пролет, м	Габаритный	208 (126)	180 (114)	158 (102)	142 (90)	208 (126)	180 (114)	158 (102)	142 (90)	208 (126)	180 (114)	158 (102)	142 (90)	208 (126)	180 (114)	158 (102)	142 (90)	208 (126)	180 (114)	158 (102)	142 (90)
	Ветровой	874 (1168)	644 (861)	502 (671)	406 (542)	796 (1064)	644 (861)	502 (671)	406 (542)	524 (701)	524 (701)	502 (671)	406 (542)	347 (465)	347 (465)	347 (465)	347 (465)	188 (260)	188 (260)	188 (260)	188 (260)
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

В скобках даны пролеты для опоры с высотой подвески проводов 9,8м.

Опора ПСБ35-1Ву отличается от опоры ПСБ35-1В применением усиленной стойки СВ164-20 и заглублением опоры ПСБ35-1Ву на 3 м.

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

Таблица 20а - Расчетные изгибающие моменты, кН·м, для промежуточных железобетонных опор ПСБ35-1Ву по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПСБ35-1Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка троса		ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80																			
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$																			
Марка провода		АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Момент кН м	Опора с высотой подвески проводов 12,8м.	84	82	80	81	100	97	95	93	124	120	118	116	149	144	141	139	182	176	172	169
	Опора с высотой подвески проводов 9,8м.	77	77	76	75	91	91	90	89	114	113	111	110	136	135	133	132	166	165	162	160
Марка провода		АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Момент кН м	Опора с высотой подвески проводов 12,8м.	82	81	80	78	98	96	94	92	122	120	117	115	146	144	141	137	178	176	172	168
	Опора с высотой подвески проводов 9,8м.	76	76	75	74	90	90	89	88	112	112	111	110	134	133	133	131	163	163	162	160
Марка провода		АС120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$																			
Момент кН м	Опора с высотой подвески проводов 12,8м.	94	91	89	84	112	108	104	98	140	134	130	122	168	162	156	146	200	198	191	178
	Опора с высотой подвески проводов 9,8м.	84	83	81	80	100	98	96	95	125	122	120	118	149	147	144	141	183	179	176	172

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

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

Таблица 21 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор АУБ35-1В на стойке СВ164- 2 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора АУБ35-1В на стойке СВ164-2 по ТУ 5863-005-00113557-94																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка троса		ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80																			
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$																			
Марка провода		АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	138	122	96	84	138	122	96	84	138	122	96	84	138	122	96	84	138	122	96	84
	Ветровой (с тросом и без троса)	138	122	96	84	138	122	96	84	138	122	96	84	123	122	96	84	65	65	65	65
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	140	136	110	98	140	136	110	98	140	136	110	98	140	136	110	98	140	136	110	98
	Ветровой (с тросом и без троса)	140	136	110	98	140	136	110	98	140	136	110	98	135	135	110	98	56	56	56	56
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		АС120/19																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	174	152	124	110	174	152	124	110	174	152	124	110	174	152	124	110	174	152	124	110
	Ветровой (с тросом и без троса)	174	152	124	110	174	152	124	110	174	152	124	110	121	121	121	110	51	51	51	51
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

Максимальные углы поворота ВЛ принимать по докум. 3.407.1-163.1-07 .

Ветровые пролеты принимать не более указанных в таблицах 1 и 3.

Таблица 22 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор АУБ35-1В на стойке СВ164- 2 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора АУБ35-1В на стойке СВ164-2 по ТУ 5863-005-00113557-94																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_o, Па		I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка троса		ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80																			
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$																			
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	110	102	78	70	110	102	78	70	110	102	78	70	110	102	78	70	110	102	78	70
	Ветровой (с тросом и без троса)	110	102	78	70	110	102	78	70	110	102	78	70	110	102	78	70	65	65	65	65
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	112	108	90	80	112	108	90	80	112	108	90	80	112	108	90	80	112	108	90	80
	Ветровой (с тросом и без троса)	112	108	90	80	112	108	90	80	112	108	90	80	107	108	90	80	56	56	56	56
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	146	128	102	90	146	128	102	90	146	128	102	90	146	128	102	90	146	128	102	90
	Ветровой (с тросом и без троса)	146	128	102	90	146	128	102	90	146	128	102	90	121	121	102	90	51	51	51	51
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

Максимальные углы поворота ВЛ принимать по докум. 3.407.1-163.1-07.
Ветровые пролеты принимать не более указанных в таблицах 2 и 4.

Таблица 23 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-1Вкт и ПБ35-1Вкту по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПБ35-1Вкт на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94						Опора ПБ35-1Вкту на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400		II - 500		III - 650		I - 400		II - 500		III - 650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм		I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15
Марка троса		ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80															
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$															
Марка провода		АС70/11						АС70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный	152	122	152	122	152	122	138	122	138	122	138	122	138	122	138	122
	Ветровой	159	120	75	75	-	-	388	277	388	277	264	264	156	156	65	65
	Весовой	450	270	450	270	450	270	450	270	450	270	450	270	450	270	450	270
Марка провода		АС95/16						АС95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный	154	148	154	148	154	148	140	136	140	136	140	136	140	136	140	136
	Ветровой	138	115	65	65	-	-	370	267	369	267	230	230	135	135	56	56
	Весовой	385	240	385	240	385	240	385	240	385	240	385	240	385	240	385	240
Марка провода		АС120/19						АС120/19									
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$						$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Габаритный	194	170	194	170	194	170	174	152	174	152	174	152	174	152	174	152
	Ветровой	124	111	58	58	-	-	356	259	336	259	207	207	121	121	51	51
	Весовой	345	220	345	220	345	220	345	220	345	220	345	220	345	220	345	220

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Опора ПБ35-1Вкту отличается от опоры ПБ35-1Вкт применением усиленной стойки СВ164-20 и заглублением опоры ПБ35-1Вкту на 3 м.

Таблица 24 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-1Вкт и ПБ35-1Вкту по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПБ35-1Вкт на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94						Опора ПБ35-1Вкту на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400		II - 500		III - 650		I - 400		II - 500		III - 650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм		I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15
Марка троса		ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80															
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$															
Марка провода		АС70/11						АС70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный	126	114	126	114	126	114	110	102	110	102	110	102	110	102	110	102
	Ветровой	159	120	75	75	-	-	388	277	388	277	264	264	156	156	65	65
	Весовой	450	270	450	270	450	270	450	270	450	270	450	270	450	270	450	270
Марка провода		АС95/16						АС95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный	128	124	128	124	128	124	112	108	112	108	112	108	112	108	112	108
	Ветровой	138	115	65	65	-	-	370	267	369	267	230	230	135	135	56	56
	Весовой	385	240	385	240	385	240	385	240	385	240	385	240	385	240	385	240
Марка провода		АС120/19						АС120/19									
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$						$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Габаритный	168	146	168	146	168	146	146	128	146	128	146	128	146	128	146	128
	Ветровой	124	111	58	58	-	-	356	259	336	259	207	207	121	121	51	51
	Весовой	345	220	345	220	345	220	345	220	345	220	345	220	345	220	345	220

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Опора ПБ35-1Вкту отличается от опоры ПБ35-1Вкт применением усиленной стойки СВ164-20 и заглублением опоры ПБ35-1Вкту на 3 м.

Таблица 25 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-3Вкт и ПБ35-3Вкту по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПБ35-3Вкт на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94						Опора ПБ35-3Вкту на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400		II - 500		III - 650		I - 400		II - 500		III - 650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм		III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25
Марка троса		ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80															
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$															
Марка провода		АС70/11						АС70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный	106	92	106	92	106	92	96	84	96	84	96	84	96	84	96	84
	Ветровой	91	71	75	71	-	-	213	167	213	167	213	167	156	156	65	65
	Весовой	180	130	180	130	180	130	180	130	180	130	180	130	180	130	180	130
Марка провода		АС95/16						АС95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный	120	106	120	106	120	106	110	98	110	98	110	98	110	98	110	98
	Ветровой	88	69	65	65	-	-	206	163	206	163	206	163	135	135	56	56
	Весовой	165	120	165	120	165	120	165	120	165	120	165	120	165	120	165	120
Марка провода		АС120/19						АС120/19									
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$						$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Габаритный	140	122	140	122	140	122	124	110	124	110	124	110	124	110	124	110
	Ветровой	85	68	58	58	-	-	201	159	201	159	201	159	121	121	51	51
	Весовой	155	110	155	110	155	110	155	110	155	110	155	110	155	110	155	110

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Опора ПБ35-3Вкту отличается от опоры ПБ35-3Вкт применением усиленной стойки СВ164-20 и заглублением опоры ПБ35-3Вкту на 3 м.

Таблица 26 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных железобетонных опор ПБ35-3Вкт и ПБ35-3Вкту по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПБ35-3Вкт на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94						Опора ПБ35-3Вкту на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_o, Па		I - 400		II - 500		III - 650		I - 400		II - 500		III - 650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм		III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25	III-20	IV-25
Марка троса		ЛК-0-8.0 ГОСТ 3063-80															
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$															
Марка провода		AC70/11						AC70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный	90	78	90	78	90	78	78	70	78	70	78	70	78	70	78	70
	Ветровой	91	71	75	71	-	-	213	167	213	167	213	167	156	156	65	65
	Весовой	180	130	180	130	180	130	180	130	180	130	180	130	180	130	180	130
Марка провода		AC95/16						AC95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$						$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный	102	90	102	90	102	90	90	80	90	80	90	80	90	80	90	80
	Ветровой	88	69	67	67	-	-	206	163	206	163	206	163	135	135	56	56
	Весовой	165	120	165	120	165	120	165	120	165	120	165	120	165	120	165	120
Марка провода		AC120/19						AC120/19									
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$						$\sigma_г=\sigma_-=127$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Габаритный	118	104	118	104	118	104	102	90	102	90	102	90	102	90	102	90
	Ветровой	85	68	58	58	-	-	201	159	201	159	201	159	121	121	51	51
	Весовой	155	110	155	110	155	110	155	110	155	110	155	110	155	110	155	110

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Опора ПБ35-3Вкту отличается от опоры ПБ35-3Вкт применением усиленной стойки СВ164-20 и заглублением опоры ПБ35-3Вкту на 3 м.

Таблица 27 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ОБ35-1В на стойке СВ164-1 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ОБ35-1В на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94											
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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
Марка провода		АС70/11											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$							$\sigma_{сг}=40$				
Пролет, м	Габаритный на ответвлении ВЛ	104	102	88	78	104	102	88	78	104	102	88	78
	Ветровой на ответвлении ВЛ	104	102	88	78	104	102	88	78	45	45	45	45
	Габаритный (ветровой) на магистрали ВЛ	87	83	75	65	87	83	75	65	45	45	45	45
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		АС95/16											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$							$\sigma_{сг}=40$				
Пролет, м	Габаритный на ответвлении ВЛ	106	104	100	90	106	104	100	90	106	104	100	90
	Ветровой на ответвлении ВЛ	106	104	100	90	106	104	100	90	38	38	38	38
	Габаритный (ветровой) на магистрали ВЛ	88	86	84	76	88	86	84	76	38	38	38	38
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		АС120/19											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$							$\sigma_{сг}=90$				
Пролет, м	Габаритный на ответвлении ВЛ	138	126	112	100	138	126	112	100	138	126	112	100
	Ветровой на ответвлении ВЛ	138	126	112	100	117	117	112	100	32	32	32	32
	Габаритный (ветровой) на магистрали ВЛ	116	108	96	85	116	108	96	85	32	32	32	32
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

Таблица 28 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ОБ35-1В на стойке СВ164-1 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ОБ35-1В на стойке СВ164-1 по ТУ 5863-005-00113557-94											
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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
Марка провода		AC70/11											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$							$\sigma_{сг}=40$				
Пролет, м	Габаритный на ответвлении ВЛ	68	66	64	58	68	66	64	58	68	66	64	58
	Ветровой на ответвлении ВЛ	68	66	64	58	68	66	64	58	45	45	45	45
	Габаритный (ветровой) на магистрали ВЛ	46	46	44	43	46	46	44	43	45	45	44	43
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$							$\sigma_{сг}=40$				
Пролет, м	Габаритный на ответвлении ВЛ	70	67	65	63	70	67	65	63	70	67	65	63
	Ветровой на ответвлении ВЛ	70	67	65	63	70	67	65	63	38	38	38	38
	Габаритный (ветровой) на магистрали ВЛ	47	47	45	44	47	47	45	44	38	38	38	38
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19											
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$							$\sigma_{сг}=90$				
Пролет, м	Габаритный на ответвлении ВЛ	90	89	86	76	90	89	86	76	90	89	86	76
	Ветровой на ответвлении ВЛ	90	89	86	76	90	89	86	76	32	32	32	32
	Габаритный (ветровой) на магистрали ВЛ	62	62	61	60	62	62	61	60	32	32	32	32
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

Таблица 29 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ОБ35-1Ву на стойке СВ164-20 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ОБ35-1Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный на ответвлении ВЛ	104	102	88	78	104	102	88	78	104	102	88	78	104	102	88	78	104	102	88	78
	Ветровой на ответвлении ВЛ	104	102	88	78	104	102	88	78	104	102	88	78	104	102	88	78	104	102	88	78
	Габаритный (ветровой) на магистрали ВЛ	87	83	75	65	87	83	75	65	87	83	75	65	87	83	75	65	87	83	75	65
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный на ответвлении ВЛ	106	104	100	90	106	104	100	90	106	104	100	90	106	104	100	90	106	104	100	90
	Ветровой на ответвлении ВЛ	106	104	100	90	106	104	100	90	106	104	100	90	106	104	100	90	106	104	100	90
	Габаритный (ветровой) на магистрали ВЛ	88	86	84	76	88	86	84	76	88	86	84	76	88	86	84	76	85	85	84	76
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$												$\sigma_{сг}=90$							
Пролет, м	Габаритный на ответвлении ВЛ	138	126	112	100	138	126	112	100	138	126	112	100	138	126	112	100	138	126	112	100
	Ветровой на ответвлении ВЛ	138	126	112	100	138	126	112	100	138	126	112	100	138	126	112	100	103	103	103	100
	Габаритный (ветровой) на магистрали ВЛ	116	108	96	85	116	108	96	85	116	108	96	85	116	108	96	85	103	103	96	85
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Опора ОБ35-1Ву отличается от опоры ОБ35-1В применением усиленной стойки СВ164-20.

Таблица 30 - Расчетные пролеты, м, для железобетонных опор ОБ35-1Ву на стойке СВ164-20 по серии 3.407.1-163 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на вибрированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ОБ35-1Ву на стойке СВ164-20* по ТУ5863-055-00113557-05																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III - 650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I-10	II-15	III-20	IV-25	I-10	II-15	III-20	IV-25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный на ответвлении ВЛ	68	66	64	58	68	66	64	58	68	66	64	58	68	66	64	58	68	66	64	58
	Ветровой на ответвлении ВЛ	68	66	64	58	68	66	64	58	68	66	64	58	68	66	64	58	68	66	64	58
	Габаритный (ветровой) на магистрали ВЛ	46	46	44	43	46	46	44	43	46	46	44	43	46	46	44	43	46	46	44	43
	Весовой	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130	450	270	180	130
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$												$\sigma_{сг}=40$							
Пролет, м	Габаритный на ответвлении ВЛ	70	67	65	63	70	67	65	63	70	67	65	63	70	67	65	63	70	67	65	63
	Ветровой на ответвлении ВЛ	70	67	65	63	70	67	65	63	70	67	65	63	70	67	65	63	70	67	65	63
	Габаритный (ветровой) на магистрали ВЛ	47	47	45	44	47	47	45	44	47	47	45	44	47	47	45	44	47	47	45	44
	Весовой	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120	385	240	165	120
Марка провода		AC120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=127$												$\sigma_{сг}=90$							
Пролет, м	Габаритный на ответвлении ВЛ	90	89	86	76	90	89	86	76	90	89	86	76	90	89	86	76	90	89	86	76
	Ветровой на ответвлении ВЛ	90	89	86	76	90	89	86	76	90	89	86	76	90	89	86	76	90	89	86	76
	Габаритный (ветровой) на магистрали ВЛ	62	62	61	60	62	62	61	60	62	62	61	60	62	62	61	60	62	62	61	60
	Весовой	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110	345	220	155	110

* Стойка СВ164-20 с расчетным изгибающим моментом 20тс·м разработана для применения при строительстве опытных участков ВЛ 35 кВ.

Опора ОБ35-1Ву отличается от опоры ОБ35-1В применением усиленной стойки СВ164-20.

3. МОНТАЖНЫЕ ТАБЛИЦЫ ПРОВОДОВ И ТРОСА ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ 3.407.1-163

Таблица 31 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-163
Провод АС 70/11
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pr} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10 мм, I район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	56,7	54,8	49,4	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,10
30	СГ	64,2	61,3	52,5	87,6	63,4	40,0	24,8	11,9	0,05	0,06	0,10	0,17	0,35	0,21
40	СГ	71,4	67,7	55,7	86,3	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,35
50	СГ	78,1	73,7	59,0	84,8	61,3	40,0	27,7	16,9	0,13	0,19	0,29	0,41	0,68	0,52
60	СГ	83,9	78,7	62,0	82,9	60,1	40,0	28,9	18,9	0,20	0,27	0,41	0,57	0,87	0,71
70	СГ	89,1	83,1	64,9	80,8	58,7	40,0	30,1	20,7	0,28	0,38	0,56	0,74	1,08	0,92
80	СГ	93,9	87,0	67,6	78,5	57,2	40,0	31,1	22,4	0,37	0,51	0,73	0,94	1,31	1,15
90	СГ	98,1	90,5	70,2	76,0	55,7	40,0	31,9	23,9	0,49	0,66	0,93	1,16	1,55	1,41
100	СГ	101,9	93,5	72,5	73,3	54,3	40,0	32,7	8,7	0,62	0,84	1,14	1,40	1,81	1,68
110	СГ	105,8	96,7	74,7	70,7	52,9	40,0	33,4	26,3	0,78	1,04	1,38	1,65	2,10	1,98
120	СГ	109,3	99,6	76,7	68,0	51,6	40,0	34,0	27,4	0,97	1,27	1,64	1,93	2,40	2,29
130	СГ	112,6	102,2	78,5	65,4	50,5	40,0	34,5	28,4	1,18	1,53	1,93	2,24	2,72	2,63
140	СГ	115,6	104,5	80,2	62,9	49,4	40,0	35,0	29,2	1,42	1,81	2,24	2,56	3,06	2,98
150	СГ	118,3	106,6	81,8	60,6	48,5	40,0	35,4	30,0	1,70	2,12	2,57	2,90	3,42	3,35
160	ВГ	120,0	107,7	82,2	56,7	46,3	39,1	35,1	30,3	2,06	2,52	2,99	3,33	3,86	3,80
170	ВГ	120,0	107,1	81,2	51,2	43,1	37,3	34,0	29,9	2,58	3,06	3,54	3,88	4,42	4,34
180	ВГ	120,0	106,7	80,3	47,0	40,6	35,9	33,1	29,5	3,15	3,65	4,13	4,47	5,01	4,92
190	ВГ	120,0	106,2	79,6	43,8	38,7	34,7	32,4	29,3	3,76	4,27	4,75	5,09	5,63	5,53
200	ВГ	120,0	105,8	79,0	41,4	37,1	33,9	31,8	29,1	4,41	4,92	5,40	5,74	6,28	6,18

Таблица 32 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-163
Провод АС 70/11
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 15 мм, II район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	63,0	54,8	53,6	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,14
30	СГ	73,4	61,4	59,5	87,6	63,4	40,0	24,8	11,9	0,05	0,06	0,10	0,17	0,35	0,28
40	СГ	83,2	67,7	65,2	86,3	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,46
50	СГ	92,2	73,7	70,7	84,8	61,4	40,0	27,7	16,9	0,13	0,19	0,29	0,41	0,68	0,66
60	СГ	99,9	78,7	75,8	83,0	60,1	40,0	28,9	18,9	0,20	0,27	0,41	0,57	0,87	0,89
70	СГ	107,0	83,1	80,6	80,8	58,7	40,0	30,1	20,8	0,28	0,38	0,56	0,74	1,08	1,14
80	СГ	113,4	87,0	85,1	78,5	57,2	40,0	31,1	22,4	0,37	0,51	0,73	0,94	1,31	1,41
90	СГ	119,3	90,5	89,2	76,0	55,7	40,0	31,9	23,9	0,49	0,66	0,93	1,16	1,55	1,70
100	ВГ	120,0	88,7	88,3	63,0	46,2	34,7	29,0	23,1	0,72	0,99	1,32	1,57	1,98	2,12
110	ВГ	120,0	86,6	86,6	50,0	38,0	30,4	26,6	22,2	1,11	1,45	1,82	2,08	2,49	2,61
120	ВГ	120,0	84,8	85,4	40,7	32,9	27,7	25,0	21,7	1,62	2,00	2,37	2,63	3,04	3,15
130	ВГ	120,0	83,3	84,5	34,9	29,6	26,0	23,9	21,2	2,21	2,61	2,97	3,23	3,63	3,74
140	ВГ	120,0	82,0	83,8	31,2	27,5	24,7	23,1	21,0	2,87	3,26	3,62	3,87	4,27	4,37
150	ВГ	120,0	80,9	83,3	28,8	26,0	23,9	22,6	20,8	3,57	3,95	4,30	4,56	4,95	5,05
160	ВГ	120,0	80,0	82,8	27,0	24,9	23,2	22,1	20,5	4,33	4,70	5,05	5,30	5,69	5,78
170	ВГ	120,0	79,2	82,3	25,7	24,0	22,6	21,7	20,4	5,13	5,50	5,84	6,08	6.48	6,56
180	ВГ	120,0	78,5	82,0	24,8	23,4	22,2	21,4	20,3	5,98	6,33	6,67	6,91	7.31	7,39
190	ВГ	120,0	77,9	81,7	24,0	22,9	21,9	21,2	20,2	6,86	7,21	7,54	7,79	8,17	8,25
200	ВГ	120,0	77,3	81,5	23.5	22,5	21,6	20,8	20,1	7,78	8,13	8,46	8.78	9.09	9,17

Таблица 33 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-163
Провод АС 70/11
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 20 мм, III район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	70,0	54,8	59,4	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,18
30	СГ	83,4	61,3	68,3	87,6	63,4	40,0	24,8	11,9	0,05	0,06	0,10	0,17	0,35	0,36
40	СГ	95,6	67,7	76,7	86,3	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,56
50	СГ	106,9	73,7	84,5	84,8	61,3	40,0	27,7	16,9	0,13	0,19	0,29	0,41	0,68	0,80
60	СГ	116,7	78,7	91,7	82,9	60,1	40,0	28,9	18,9	0,20	0,27	0,41	0,57	0,87	1,06
70	ВГ	120,0	76,9	92,6	67,7	47,2	32,0	24,8	18,3	0,33	0,47	0,70	0,90	1,22	1,43
80	ВГ	120,0	72,5	90,7	46,6	32,8	24,7	20,9	17,0	0,63	0,89	1,18	1,40	1,72	1,90
90	ВГ	120,0	69,3	89,4	32,7	25,5	21,2	19,0	16,3	1,13	1,45	1,75	1,95	2,26	2,44
100	ВГ	120,0	66,7	88,7	25,9	22,0	19,3	17,8	15,9	1,76	2,07	2,36	2,56	2,87	3,04
110	ВГ	120,0	64,8	87,9	22,3	19,9	18,1	17,0	15,6	2,48	2,78	3,05	3,24	3,55	3,71
120	ВГ	120,0	63,3	87,4	20,2	18,6	17,3	16,5	15,4	3,25	3,53	3,80	3,99	4,28	4,44
130	ВГ	120,0	62,0	87,0	19,0	17,8	16,8	16,1	15,2	4,07	4,34	4,60	4,78	5,08	5,24
140	ВГ	120,0	61,0	86,8	18,1	17,2	16,4	15,9	15,1	4,94	5,20	5,45	5,64	5,93	6,09
150	ВГ	120,0	60,1	86,7	17,6	16,8	16,1	15,7	15,0	5,85	6,12	6,37	6,55	6,84	6,99
160	ВГ	120,0	59,5	86,5	17,1	16,5	15,9	15,5	14,9	6,85	7,10	7,35	7,54	7,83	7,98
170	ВГ	120,0	58,9	86,4	16,7	16,2	15,7	15,4	14,9	7,91	8,16	8,40	8,58	8,87	9,02
180	ВГ	120,0	58,4	86,3	16,4	16,0	15,6	15,3	14,8	9,01	9,26	9,50	9,69	9,97	10,12
190	ВГ	120,0	58,0	86,2	16,2	15,8	15,5	15,2	14,8	10,18	10,42	10,67	10,85	11,13	11,29
200	ВГ	120,0	57,6	86,2	16,0	15,7	15,4	15,1	14,8	11,41	11,65	11,88	12,07	12,36	12,50

Таблица 34 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-163
Провод АС 70/11
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 25 мм, IV район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	77,7	54,8	66,6	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,22
30	СГ	94,0	61,4	78,6	87,6	63,4	40,0	24,8	11,9	0,05	0,06	0,10	0,17	0,35	0,42
40	СГ	108,8	67,7	89,6	86,3	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,66
50	ВГ	120,0	70,9	97,3	79,4	56,2	35,8	24,9	15,8	0,14	0,20	0,32	0,46	0,72	0,95
60	ВГ	120,0	63,0	94,6	48,2	31,3	21,5	17,5	13,7	0,34	0,53	0,76	0,94	1,20	1,41
70	ВГ	120,0	57,9	93,0	26,7	20,3	16,6	14,3	12,7	0,84	1,10	1,35	1,56	1,76	1,95
80	ВГ	120,0	54,5	92,0	19,1	16,5	14,6	13,6	12,2	1,53	1,77	2,00	2,15	2,39	2,57
90	ВГ	120,0	52,0	91,5	16,3	14,8	13,6	12,9	11,9	2,28	2,50	2,71	2,86	3,10	3,28
100	ВГ	120,0	50,2	91,3	14,8	13,9	13,1	12,5	11,8	3,08	3,30	3,50	3,64	3,88	4,05
110	ВГ	120,0	49,0	91,0	13,9	13,2	12,6	12,2	11,6	3,98	4,18	4,38	4,52	4,75	4,92
120	ВГ	120,0	48,0	90,8	13,3	12,8	12,3	12,0	11,6	4,94	5,14	5,33	5,47	5,69	5,87
130	ВГ	120,0	47,2	90,8	12,9	12,5	12,1	11,9	11,5	5,97	6,17	6,36	6,49	6,71	6,89
140	ВГ	120,0	46,5	90,8	12,7	12,3	12,0	11,8	11,5	7,07	7,27	7,45	7,59	7,81	7,99
150	ВГ	120,0	45,9	90,9	12,5	12,2	11,9	11,7	11,4	8,25	8,44	8,62	8,77	8,98	9,16
160	ВГ	120,0	45,5	90,9	12,3	12,0	11,8	11,7	11,4	9,52	9,71	9,89	10,03	10,26	10,43
170	ВГ	120,0	45,1	90,9	12,1	11,9	11,7	11,6	11,4	10,87	11,06	11,25	11,38	11,60	11,77
180	ВГ	120,0	44,8	90,9	12,0	11,9	11,7	11,6	11,4	12,29	12,48	12,67	12,80	13,03	13,19
190	ВГ	120,0	44,5	90,9	12,0	11,8	11,6	11,5	11,4	13,79	13,98	14,17	14,29	14,52	14,69
200	ВГ	120,0	44,2	91,0	11,9	11,7	11,6	11,5	11,4	15,38	15,56	15,72	15,92	16,08	16,27

Таблица 35 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-163
Провод АС 95/16
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10 мм, I район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	53,3	52,8	48,5	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,09
30	СГ	59,0	58,1	50,8	87,6	63,4	40,0	24,8	11,8	0,05	0,06	0,10	0,16	0,35	0,19
40	СГ	64,6	63,4	53,3	86,4	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,32
50	СГ	69,9	68,5	55,9	84,9	61,4	40,0	27,6	16,8	0,13	0,18	0,28	0,41	0,68	0,47
60	СГ	74,5	72,7	58,3	83,0	60,1	40,0	28,9	18,9	0,20	0,27	0,41	0,57	0,87	0,65
70	СГ	78,7	76,4	60,6	80,9	58,7	40,0	30,0	20,7	0,27	0,38	0,56	0,74	1,08	0,85
80	СГ	82,4	79,8	62,8	78,6	57,3	40,0	31,0	22,3	0,37	0,51	0,73	0,94	1,30	1,07
90	СГ	85,8	82,7	64,8	76,1	55,8	40,0	31,9	23,8	0,48	0,66	0,92	1,15	1,55	1,31
100	СГ	88,8	85,2	66,7	73,5	54,4	40,0	32,7	8,7	0,62	0,83	1,14	1,39	1,81	1,58
110	СГ	91,9	87,9	68,5	70,8	53,0	40,0	33,4	26,3	0,78	1,04	1,37	1,65	2,09	1,86
120	СГ	94,6	90,3	70,1	68,2	51,7	40,0	34,0	27,3	0,96	1,26	1,63	1,93	2,39	2,16
130	СГ	97,2	92,4	71,5	65,6	50,5	40,0	34,5	28,3	1,17	1,52	1,92	2,22	2,71	2,48
140	СГ	99,5	94,3	72,9	63,1	49,5	40,0	35,0	29,2	1,41	1,80	2,22	2,54	3,05	2,83
150	СГ	101,6	96,0	74,1	60,8	48,5	40,0	35,4	30,0	1,68	2,10	2,55	2,89	3,41	3,19
160	СГ	103,7	97,8	75,3	58,7	47,7	40,0	35,8	30,7	1,98	2,44	2,91	3,25	3,79	3,57
170	СГ	105,7	99,4	76,4	56,8	46,9	40,0	36,1	31,3	2,31	2,80	3,28	3,63	4,19	3,98
180	СГ	107,5	100,9	77,3	55,1	46,3	40,0	36,4	31,9	2,67	3,18	3,68	4,04	4.61	4,40
190	СГ	109,1	102,2	78,3	53,6	45,7	40,0	36,7	32,5	3,06	3,58	4,10	4,47	5,05	4,85
200	СГ	110,7	103,5	79,1	52,3	45,2	40,0	36,9	32,9	3,47	4,02	4,54	4,92	5,51	5,31

Таблица 36 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-163
Провод АС 95/16
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_-$ = 120 МПа, $\sigma_{сг}$ = 40 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг}$ = 1 γ_{pw} = 1
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 15 мм, II район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	57,9	52,8	51,4	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,12
30	СГ	66,0	58,1	55,9	87,6	63,4	40,0	24,8	11,8	0,05	0,06	0,10	0,16	0,35	0,25
40	СГ	73,7	63,4	60,5	86,4	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,41
50	СГ	80,9	68,5	64,9	84,9	61,4	40,0	27,6	16,8	0,13	0,18	0,28	0,41	0,68	0,59
60	СГ	87,1	72,7	69,0	83,0	60,1	40,0	28,9	18,9	0,20	0,27	0,41	0,57	0,87	0,80
70	СГ	92,8	76,4	72,9	80,9	58,7	40,0	30,0	20,7	0,27	0,38	0,56	0,74	1,08	1,03
80	СГ	98,0	79,8	76,6	78,6	57,3	40,0	31,0	22,3	0,37	0,51	0,73	0,94	1,30	1,29
90	СГ	102,7	82,7	80,0	76,1	55,8	40,0	31,9	23,8	0,48	0,66	0,92	1,15	1,55	1,56
100	СГ	107,0	85,2	83,1	73,5	54,4	40,0	32,7	25,1	0,62	0,83	1,14	1,39	1,81	1,85
110	СГ	111,3	87,9	39,1	70,8	53,0	40,0	33,4	26,3	0,78	1,04	1,37	1,65	2,09	2,16
120	СГ	115,2	90,3	88,8	68,2	51,7	40,0	34,0	27,3	0,96	1,26	1,63	1,93	2,39	2,50
130	СГ	118,9	92,4	91,4	65,6	50,5	40,0	34,5	28,3	1,17	1,52	1,92	2,22	2,71	2,85
140	ВГ	120,0	92,0	91,5	58,9	46,5	38,0	33,4	28,2	1,51	1,92	2,34	2,66	3,16	3,30
150	ВГ	120,0	90,7	90,7	51,7	42,2	35,6	32,1	27,7	1,97	2,42	2,87	3,19	3,69	3,82
160	ВГ	120,0	89,6	89,9	46,1	38,9	33,8	30,9	27,3	2,52	2,99	3,44	3,76	4,26	4,39
170	ВГ	120,0	88,6	89,2	42,0	36,4	32,4	30,0	26,9	3,13	3,60	4,05	4,37	4,87	4,99
180	ВГ	120,0	87,7	88,6	38,9	34,6	31,3	29,3	26,7	3,78	4,25	4,70	5,02	5,52	5,63
190	ВГ	120,0	86,9	88,2	36,7	33,2	30,5	28,8	26,4	4,47	4,94	5,38	5,70	6,20	6,31
200	ВГ	120,0	86,2	87,8	34,9	32,1	29,8	27,9	26,3	5,20	5,66	6,10	6,51	6,91	7,02

Таблица 37 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-163
Провод АС 95/16
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 20 мм, III район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	63,1	52,8	55,6	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,16
30	СГ	73,7	58,1	62,6	87,6	63,4	40,0	24,8	11,8	0,05	0,06	0,10	0,16	0,35	0,31
40	СГ	83,5	63,4	69,3	86,4	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,50
50	СГ	92,5	68,5	75,6	84,9	61,4	40,0	27,6	16,8	0,13	0,18	0,28	0,41	0,68	0,71
60	СГ	100,5	72,7	81,5	83,0	60,1	40,0	28,9	18,9	0,20	0,27	0,41	0,57	0,87	0,95
70	СГ	107,7	76,4	87,1	80,9	58,7	40,0	30,0	20,7	0,27	0,38	0,56	0,74	1,08	1,21
80	СГ	114,3	79,8	92,2	78,6	57,3	40,0	31,0	22,3	0,37	0,51	0,73	0,94	1,30	1,50
90	ВГ	120,0	82,2	96,6	75,1	55,0	39,4	31,5	23,6	0,49	0,67	0,93	1,17	1,56	1,81
100	ВГ	120,0	78,9	95,4	60,1	44,1	33,3	28,0	22,5	0,75	1,03	1,36	1,62	2,02	2,26
110	ВГ	120,0	76,2	94,2	47,2	36,2	29,2	25,7	21,6	1,16	1,52	1,88	2,14	2,54	2,77
120	ВГ	120,0	74,0	93,3	38,4	31,3	26,6	24,1	21,0	1,70	2,09	2,45	2,71	3,11	3,33
130	ВГ	120,0	72,1	92,6	33,0	28,3	25,0	23,1	20,6	2,33	2,71	3,07	3,33	3,72	3,93
140	ВГ	120,0	70,6	92,2	29,6	26,3	23,8	22,3	20,3	3,00	3,38	3,74	3,99	4,37	4,59
150	ВГ	120,0	69,3	91,8	27,4	24,9	23,0	21,8	20,1	3,73	4,10	4,44	4,69	5,08	5,28
160	ВГ	120,0	68,3	91,4	25,8	23,9	22,3	21,3	19,9	4,51	4,87	5,21	5,45	5,83	6,04
170	ВГ	120,0	67,4	91,1	24,6	23,1	21,8	21,0	19,7	5,33	5,68	6,02	6,25	6,65	6,84
180	ВГ	120,0	66,6	90,9	23,7	22,5	21,4	20,7	19,6	6,20	6,54	6,87	7,11	7,49	7,69
190	ВГ	120,0	66,0	90,7	23,1	22,0	21,1	20,5	19,5	7,11	7,45	7,78	8,01	8,39	8,58
200	ВГ	120,0	65,4	90,5	22,5	21,6	20,8	20,3	19,5	8,06	8,39	8,71	8,95	9,33	9,53

Таблица 38 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-163
Провод АС 95/16
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 25$ мм, IV район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	69,0	52,8	60,9	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,19
30	СГ	82,0	58,1	70,4	87,6	63,4	40,0	24,8	11,8	0,05	0,06	0,10	0,16	0,35	0,37
40	СГ	93,9	63,4	79,4	86,4	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,58
50	СГ	104,9	68,5	87,7	84,9	61,4	40,0	27,6	16,8	0,13	0,18	0,28	0,41	0,68	0,83
60	СГ	114,5	72,7	95,4	83,0	60,1	40,0	28,9	18,9	0,20	0,27	0,41	0,57	0,87	1,09
70	ВГ	120,0	72,6	99,2	73,2	51,8	35,0	24,7	19,1	0,30	0,43	0,64	0,90	1,16	1,43
80	ВГ	120,0	67,4	97,7	51,8	36,2	26,5	22,2	17,7	0,56	0,80	1,09	1,31	1,64	1,90
90	ВГ	120,0	63,5	96,7	36,1	27,5	22,4	19,8	16,9	1,02	1,34	1,64	1,86	2,18	2,43
100	ВГ	120,0	60,5	96,1	27,9	23,2	20,2	18,5	16,4	1,63	1,95	2,25	2,46	2,77	3,02
110	ВГ	120,0	58,4	95,4	23,5	20,8	18,8	17,6	16,0	2,34	2,64	2,93	3,13	3,44	3,68
120	ВГ	120,0	56,7	95,0	21,1	19,3	17,9	17,0	15,7	3,09	3,39	3,66	3,85	4,16	4,40
130	ВГ	120,0	55,3	94,7	19,7	18,3	17,2	16,5	15,5	3,90	4,18	4,45	4,64	4,94	5,17
140	ВГ	120,0	54,2	94,5	18,7	17,7	16,8	16,2	15,4	4,76	5,03	5,29	5,48	5,78	6,01
150	ВГ	120,0	53,3	94,5	18,0	17,2	16,5	16,0	15,3	5,67	5,93	6,19	6,38	6,68	6,91
160	ВГ	120,0	52,5	94,3	17,5	16,8	16,2	15,8	15,2	6,65	6,91	7,17	7,35	7,65	7,87
170	ВГ	120,0	51,9	94,2	17,1	16,5	16,0	15,7	15,1	7,68	7,94	8,19	8,38	8,67	8,90
180	ВГ	120,0	51,4	94,1	16,8	16,3	15,9	15,5	15,1	8,78	9,04	9,27	9,47	9,75	9,98
190	ВГ	120,0	51,0	94,1	16,5	16,1	15,7	15,5	15,0	9,93	10,18	10,43	10,60	10,90	11,13
200	ВГ	120,0	50,6	94,1	16,3	15,9	15,6	15,3	15,0	11,14	11,39	11,63	11,87	12,11	12,33

Таблица 39 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-163
Провод АС 120/19
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 127$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pr} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10 мм, I район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	86,3	86,3	84,8	127,0	102,5	78,0	59,7	30,2	0,01	0,02	0,02	0,03	0,06	0,05
30	-	88,9	88,9	85,8	127,0	102,6	78,2	60,1	31,7	0,03	0,04	0,05	0,07	0,13	0,10
40	-	92,0	92,1	87,1	127,0	102,6	78,4	60,6	33,4	0,06	0,07	0,09	0,12	0,22	0,18
50	-	95,6	95,6	88,7	127,0	102,7	78,7	61,2	35,2	0,09	0,11	0,14	0,18	0,32	0,27
60	-	99,1	99,0	90,4	127,0	102,9	79,1	61,9	37,1	0,13	0,16	0,21	0,26	0,44	0,39
70	-	102,7	102,4	92,3	127,0	103,0	79,5	62,7	39,0	0,17	0,21	0,28	0,35	0,57	0,52
80	-	106,2	105,8	94,3	127,0	103,2	80,0	63,6	40,8	0,23	0,28	0,36	0,45	0,71	0,66
90	-	109,7	109,0	96,5	127,0	103,4	80,5	64,5	42,6	0,29	0,35	0,45	0,57	0,86	0,82
100	-	113,0	112,0	98,6	127,0	103,6	81,1	65,5	44,4	0,36	0,44	0,56	0,69	1,02	0,99
110	-	116,5	115,3	100,8	127,0	103,8	81,6	66,4	46,1	0,43	0,53	0,67	0,82	1,19	1,17
120	-	119,9	118,5	103,0	127,0	104,0	82,2	67,4	47,8	0,51	0,63	0,79	0,96	1,36	1,36
130	-	123,3	121,6	105,2	127,0	104,3	82,9	68,5	49,4	0,60	0,73	0,92	1,12	1,55	1,56
140	-	126,5	124,5	107,5	127,0	104,5	83,5	69,5	51,0	0,70	0,85	1,06	1,28	1,74	1,77
150	ВГ	127,0	124,8	106,7	122,7	100,7	80,5	67,3	50,4	0,83	1,01	1,26	1,51	2,02	2,05
160	ВГ	127,0	124,5	105,2	117,1	95,8	76,7	64,5	49,3	0,99	1,21	1,51	1,79	2,35	2,37
170	ВГ	127,0	124,3	103,9	111,4	90,9	73,1	62,0	48,4	1,17	1,44	1,79	2,11	2,70	2,71
180	ВГ	127,0	124,0	102,7	105,7	86,3	69,8	59,8	47,6	1,38	1,70	2,10	2,45	3,08	3,07
190	ВГ	127,0	123,8	101,5	100,1	81,8	66,8	57,8	46,9	1,63	1,99	2,44	2,82	3,48	3,46
200	ВГ	127,0	123,5	100,5	94,7	77,7	64,1	56,1	46,3	1,91	2,33	2,82	3,22	3,90	3,87

Таблица 40 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-163
Провод АС 120/19
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 127$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 15 мм, II район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	88,0	86,3	85,7	127,0	102,5	78,0	59,7	30,2	0,01	0,02	0,02	0,03	0,06	0,06
30	-	92,2	88,9	87,7	127,0	102,6	78,2	60,1	31,7	0,03	0,04	0,05	0,07	0,13	0,14
40	-	97,1	92,1	90,2	127,0	102,6	78,4	60,6	33,4	0,06	0,07	0,09	0,12	0,22	0,25
50	-	102,4	95,6	93,1	127,0	102,7	78,7	61,2	35,2	0,09	0,11	0,14	0,18	0,32	0,37
60	-	107,5	99,0	96,2	127,0	102,9	79,1	62,0	37,1	0,13	0,16	0,21	0,26	0,44	0,52
70	-	112,5	102,4	99,4	127,0	103,0	79,5	62,8	39,0	0,17	0,21	0,28	0,35	0,57	0,68
80	-	117,4	105,8	102,8	127,0	103,2	80,0	63,6	40,8	0,23	0,28	0,36	0,45	0,71	0,86
90	-	122,1	109,0	106,2	127,0	103,4	80,5	64,5	42,6	0,29	0,35	0,45	0,57	0,86	1,06
100	-	126,7	112,0	109,5	127,0	103,6	81,1	65,5	44,4	0,36	0,44	0,56	0,69	1,02	1,27
110	ВГ	127,0	110,5	108,0	119,6	96,6	75,0	60,6	42,2	0,46	0,57	0,73	0,90	1,30	1,55
120	ВГ	127,0	108,7	106,4	111,2	88,9	68,7	55,8	40,2	0,59	0,73	0,95	1,17	1,62	1,88
130	ВГ	127,0	107,0	104,9	102,5	81,3	62,8	51,6	38,6	0,75	0,94	1,22	1,48	1,98	2,24
140	ВГ	127,0	105,4	103,6	93,8	74,0	57,6	48,1	37,3	0,94	1,20	1,54	1,84	2,38	2,63
150	ВГ	127,0	104,0	102,6	85,4	67,4	53,3	45,4	36,3	1,19	1,51	1,91	2,24	2,80	3,05
160	ВГ	127,0	102,7	101,5	77,0	61,3	49,5	43,0	35,4	1,50	1,89	2,34	2,69	3,27	3,50
170	ВГ	127,0	101,5	100,5	69,5	56,2	46,5	41,1	34,7	1,88	2,33	2,81	3,18	3,76	3,99
180	ВГ	127,0	100,4	99,7	63,1	52,0	44,1	39,6	34,1	2,32	2,81	3,32	3,70	4,29	4,51
190	ВГ	127,0	99,5	99,0	57,8	48,7	42,1	38,4	33,6	2,82	3,35	3,87	4,25	4,85	5,06
200	ВГ	127,0	98,6	98,4	53,5	46,1	40,6	36,5	33,3	3,38	3,92	4,45	4,96	5,43	5,64

Таблица 41 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-163
Провод АС 120/19
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 127$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 20 мм, III район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	90,4	86,3	87,2	127,0	102,5	78,0	59,7	30,2	0,01	0,02	0,02	0,03	0,06	0,09
30	-	96,5	88,9	90,7	127,0	102,6	78,2	60,1	31,7	0,03	0,04	0,05	0,07	0,13	0,19
40	-	103,4	92,1	94,8	127,0	102,6	78,4	60,6	33,4	0,06	0,07	0,09	0,12	0,22	0,32
50	-	110,4	95,6	99,4	127,0	102,7	78,7	61,2	35,2	0,09	0,11	0,14	0,18	0,32	0,48
60	-	117,1	99,0	104,1	127,0	102,9	79,1	61,9	37,1	0,13	0,16	0,21	0,26	0,44	0,66
70	-	123,7	102,4	108,9	127,0	103,0	79,5	62,7	39,0	0,17	0,21	0,28	0,35	0,57	0,86
80	ВГ	127,0	102,3	110,5	122,1	98,3	75,4	59,3	37,9	0,24	0,29	0,38	0,49	0,76	1,10
90	ВГ	127,0	98,3	108,6	110,8	87,6	65,9	51,6	34,3	0,33	0,42	0,56	0,71	1,07	1,42
100	ВГ	127,0	94,7	107,1	99,0	76,8	57,0	45,1	31,8	0,46	0,59	0,79	1,00	1,42	1,78
110	ВГ	127,0	91,4	105,6	86,2	65,7	49,0	39,8	29,9	0,63	0,83	1,12	1,37	1,83	2,19
120	ВГ	127,0	88,6	104,3	73,7	56,0	42,8	36,0	28,5	0,88	1,16	1,52	1,81	2,28	2,63
130	ВГ	127,0	86,2	103,3	62,4	48,2	38,4	33,3	27,5	1,22	1,59	1,99	2,30	2,78	3,12
140	ВГ	127,0	84,0	102,6	53,1	42,4	35,2	31,3	26,8	1,67	2,09	2,52	2,83	3,31	3,64
150	ВГ	127,0	82,2	101,9	46,2	38,4	33,0	29,9	26,2	2,20	2,65	3,08	3,40	3,88	4,21
160	ВГ	127,0	80,7	101,3	41,1	35,3	31,2	28,8	25,7	2,81	3,27	3,71	4,01	4,50	4,82
170	ВГ	127,0	79,3	100,7	37,5	33,2	29,9	27,9	25,3	3,48	3,94	4,37	4,67	5,15	5,47
180	ВГ	127,0	78,2	100,3	34,9	31,5	28,9	27,3	25,0	4,19	4,64	5,07	5,37	5,85	6,16
190	ВГ	127,0	77,2	100,0	33,0	30,3	28,1	26,7	24,8	4,94	5,38	5,80	6,10	6,58	6,89
200	ВГ	127,0	76,3	99,7	31,6	29,3	27,5	26,3	24,6	5,72	6,16	6,58	6,87	7,35	7,65

Таблица 42 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-163
Провод АС 120/19
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 127$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 25$ мм, IV район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	93,4	86,3	89,5	127,0	102,5	78,0	59,7	30,2	0,01	0,02	0,02	0,03	0,06	0,11
30	-	101,8	88,9	94,9	127,0	102,6	78,2	60,1	31,7	0,03	0,04	0,05	0,07	0,13	0,24
40	-	110,6	92,1	101,0	127,0	102,6	78,4	60,6	33,4	0,06	0,07	0,09	0,12	0,22	0,40
50	-	119,6	95,6	107,4	127,0	102,7	78,7	61,2	35,2	0,09	0,11	0,14	0,18	0,32	0,59
60	ВГ	127,0	97,9	112,9	125,6	101,4	77,7	60,6	36,1	0,13	0,16	0,21	0,27	0,45	0,81
70	ВГ	127,0	91,0	110,5	110,7	87,0	64,3	44,3	30,1	0,20	0,25	0,34	0,50	0,74	1,12
80	ВГ	127,0	84,9	108,7	94,5	71,7	51,3	39,1	26,3	0,31	0,40	0,56	0,74	1,10	1,49
90	ВГ	127,0	79,7	107,3	77,5	56,9	40,7	32,4	24,0	0,47	0,64	0,90	1,13	1,53	1,91
100	ВГ	127,0	75,4	106,3	61,1	44,7	33,7	28,2	22,6	0,74	1,01	1,34	1,60	2,00	2,38
110	ВГ	127,0	72,0	105,3	47,1	36,1	29,1	25,6	21,5	1,16	1,51	1,88	2,14	2,54	2,91
120	ВГ	127,0	69,3	104,6	37,8	30,9	26,3	23,8	20,8	1,72	2,11	2,47	2,73	3,13	3,48
130	ВГ	127,0	67,1	104,0	32,2	27,7	24,5	22,7	20,3	2,37	2,76	3,11	3,37	3,76	4,11
140	ВГ	127,0	65,3	103,6	28,7	25,6	23,3	21,9	20,0	3,08	3,46	3,80	4,05	4,44	4,78
150	ВГ	127,0	63,7	103,3	26,5	24,2	22,4	21,3	19,7	3,83	4,20	4,54	4,78	5,16	5,51
160	ВГ	127,0	62,6	103,0	24,9	23,2	21,7	20,8	19,5	4,65	5,00	5,33	5,57	5,94	6,29
170	ВГ	127,0	61,6	102,7	23,8	22,4	21,2	20,4	19,3	5,50	5,84	6,17	6,40	6,78	7,12
180	ВГ	127,0	60,7	102,5	22,9	21,8	20,8	20,1	19,1	6,39	6,73	7,05	7,28	7,66	7,99
190	ВГ	127,0	60,0	102,3	22,2	21,3	20,4	19,9	19,0	7,34	7,67	7,98	8,21	8,59	8,92
200	ВГ	127,0	59,3	102,2	21,7	20,9	20,2	19,5	18,9	8,32	8,65	8,96	9,27	9,56	9,89

Таблица 43 Напряжения и стрелы провеса троса
Проект шифр: 3.407.1-163
Трос ЛК-0-8.0
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в тросе $\sigma_г = \sigma_- = 350$ МПа, $\sigma_{сг} = 170$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10 мм, I район

Напряжения в тросе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса троса, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	191	186	184	258	214	170	137	84	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,05
30	СГ	201	191	187	258	214	170	138	87	0,04	0,05	0,06	0,07	0,12	0,12
40	СГ	212	197	191	257	213	170	139	90	0,07	0,09	0,11	0,13	0,20	0,21
50	СГ	223	204	195	256	212	170	139	94	0,11	0,13	0,17	0,20	0,30	0,32
60	СГ	234	211	200	254	211	170	140	97	0,16	0,19	0,24	0,29	0,42	0,45
70	СГ	245	217	205	253	211	170	141	101	0,22	0,27	0,33	0,40	0,55	0,59
80	СГ	255	223	211	251	209	170	143	105	0,29	0,35	0,43	0,51	0,70	0,75
90	СГ	264	229	216	249	208	170	144	108	0,37	0,44	0,54	0,64	0,86	0,93
100	СГ	273	235	221	247	207	170	145	84	0,46	0,55	0,67	0,79	1,03	1,12
110	СГ	282	240	226	245	206	170	146	114	0,56	0,67	0,81	0,94	1,21	1,33
120	СГ	291	246	231	243	205	170	147	117	0,68	0,80	0,97	1,11	1,41	1,55
130	СГ	299	251	236	240	203	170	148	120	0,80	0,95	1,13	1,30	1,61	1,78
140	СГ	307	255	240	238	202	170	149	122	0,94	1,11	1,32	1,50	1,83	2,02
150	СГ	314	260	245	235	200	170	151	124	1,09	1,28	1,51	1,71	2,06	2,28
160	СГ	322	264	249	232	199	170	151	127	1,26	1,47	1,72	1,93	2,30	2,55
170	СГ	329	269	253	230	198	170	152	129	1,44	1,67	1,94	2,16	2,56	2,83
180	СГ	336	273	257	227	196	170	153	131	1,63	1,88	2,18	2,41	2,83	3,12
190	СГ	343	277	261	225	195	170	154	133	1,83	2,11	2,42	2,67	3,11	3,43
200	СГ	349	281	265	222	194	170	155	134	2,06	2,36	2,69	2,95	3,40	3,74

Таблица 44 Напряжения и стрелы провеса троса
Проект шифр: 3.407.1-163
Трос ЛК-0-8.0
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в тросе $\sigma_г = \sigma_- = 350$ МПа, $\sigma_{сг} = 170$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 15 мм, II район

Напряжения в тросе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса троса, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	199	186	188	258	214	170	137	84	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,08
30	СГ	216	191	195	258	214	170	138	87	0,04	0,05	0,06	0,07	0,12	0,17
40	СГ	233	197	204	257	213	170	139	90	0,07	0,09	0,11	0,13	0,20	0,29
50	СГ	251	204	213	256	212	170	139	94	0,11	0,13	0,17	0,20	0,30	0,44
60	СГ	267	211	222	254	212	170	140	98	0,16	0,19	0,24	0,29	0,42	0,60
70	СГ	282	217	232	253	211	170	142	101	0,22	0,27	0,33	0,39	0,55	0,78
80	СГ	296	224	241	251	210	170	143	105	0,29	0,35	0,43	0,51	0,70	0,98
90	СГ	309	229	251	249	208	170	144	108	0,37	0,44	0,54	0,64	0,86	1,20
100	СГ	322	235	260	247	207	170	145	111	0,46	0,55	0,67	0,79	1,03	1,43
110	СГ	335	240	169	245	206	170	146	114	0,56	0,67	0,81	0,94	1,21	1,67
120	СГ	347	246	277	243	205	170	147	117	0,68	0,80	0,97	1,11	1,41	1,93
130	ВГ	350	240	275	223	188	157	137	111	0,86	1,03	1,23	1,41	1,73	2,28
140	ВГ	350	233	271	200	168	142	126	105	1,12	1,33	1,58	1,78	2,13	2,68
150	ВГ	350	226	268	178	152	130	117	100	1,44	1,69	1,98	2,20	2,57	3,12
160	ВГ	350	220	265	159	137	120	109	96	1,84	2,13	2,44	2,67	3,05	3,59
170	ВГ	350	214	262	144	126	112	104	93	2,30	2,62	2,94	3,18	3,56	4,09
180	ВГ	350	210	259	131	117	106	99	90	2,82	3,15	3,48	3,72	4,11	4,63
190	ВГ	350	206	257	122	111	102	96	88	3,38	3,72	4,05	4,30	4,69	5,20
200	ВГ	350	202	256	114	105	98	92	86	3,99	4,33	4,67	4,98	5,30	5,80

Таблица 45 Напряжения и стрелы провеса троса
Проект шифр: 3.407.1-163
Трос ЛК-0-8.0
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в тросе $\sigma_г = \sigma_- = 350$ МПа, $\sigma_{сг} = 170$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 20 мм, III район

Напряжения в тросе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса троса, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	210	186	195	258	214	170	137	84	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,11
30	СГ	234	191	208	258	214	170	138	87	0,04	0,05	0,06	0,07	0,12	0,23
40	СГ	257	197	222	257	213	170	139	90	0,07	0,09	0,11	0,13	0,20	0,38
50	СГ	281	204	237	256	212	170	139	94	0,11	0,13	0,17	0,20	0,30	0,56
60	СГ	302	211	252	254	211	170	140	97	0,16	0,19	0,24	0,29	0,42	0,76
70	СГ	321	217	266	253	211	17,0	141	101	0,22	0,27	0,33	0,40	0,55	0,98
80	СГ	340	223	280	251	209	170	143	105	0,29	0,35	0,43	0,51	0,70	1,21
90	ВГ	350	219	285	234	194	157	132	99	0,40	0,48	0,59	0,70	0,93	1,51
100	ВГ	350	204	281	198	162	131	111	88	0,58	0,70	0,87	1,02	1,30	1,89
110	ВГ	350	191	276	163	133	109	96	79	0,85	1,04	1,26	1,44	1,74	2,33
120	ВГ	350	181	272	133	111	95	85	74	1,24	1,48	1,73	1,92	2,23	2,81
130	ВГ	350	173	270	111	96	85	78	70	1,73	2,00	2,26	2,46	2,76	3,33
140	ВГ	350	166	267	97	87	79	74	67	2,30	2,58	2,84	3,03	3,34	3,89
150	ВГ	350	160	266	88	80	74	70	65	2,92	3,19	3,46	3,65	3,95	4,49
160	ВГ	350	156	264	81	75	71	68	63	3,60	3,87	4,13	4,31	4,61	5,15
170	ВГ	350	152	263	76	72	68	66	62	4,32	4,58	4,84	5,01	5,32	5,84
180	ВГ	350	149	261	73	69	66	64	61	5,08	5,33	5,59	5,76	6,06	6,58
190	ВГ	350	147	261	70	67	65	63	60	5,87	6,13	6,38	6,54	6,84	7,35
200	ВГ	350	145	260	68	66	63	62	60	6,69	6,94	7,20	7,36	7,63	8,17

Таблица 46 Напряжения и стрелы провеса троса
Проект шифр: 3.407.1-163
Трос ЛК-0-8.0
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в тросе $\sigma_г = \sigma_- = 350$ МПа, $\sigma_{сг} = 170$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 25 мм, IV район

Напряжения в тросе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса троса, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	224	186	205	258	214	170	137	84	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,14
30	СГ	255	191	225	258	214	170	138	87	0,04	0,05	0,06	0,07	0,12	0,29
40	СГ	285	197	246	257	213	170	139	90	0,07	0,09	0,11	0,13	0,20	0,47
50	СГ	314	204	267	256	212	170	139	94	0,11	0,13	0,17	0,20	0,30	0,68
60	СГ	340	211	287	254	212	170	140	98	0,16	0,19	0,24	0,29	0,42	0,91
70	ВГ	350	197	291	224	183	144	110	84	0,25	0,31	0,39	0,51	0,66	1,22
80	ВГ	350	174	286	172	136	106	89	68	0,42	0,54	0,69	0,82	1,07	1,63
90	ВГ	350	157	282	126	100	82	72	60	0,74	0,92	1,13	1,29	1,54	2,09
100	ВГ	350	144	279	94	79	69	63	55	1,22	1,44	1,66	1,82	2,07	2,61
110	ВГ	350	135	276	76	67	61	57	52	1,83	2,05	2,27	2,42	2,67	3,19
120	ВГ	350	128	274	66	61	56	53	50	2,50	2,71	2,92	3,08	3,31	3,82
130	ВГ	350	123	273	60	56	53	51	48	3,21	3,43	3,63	3,77	4,00	4,51
140	ВГ	350	119	272	56	53	51	50	47	3,98	4,19	4,37	4,51	4,74	5,24
150	ВГ	350	116	271	54	52	50	48	46	4,79	4,98	5,18	5,31	5,53	6,03
160	ВГ	350	114	271	52	50	48	47	46	5,66	5,84	6,04	6,16	6,41	6,89
170	ВГ	350	112	270	50	49	47	47	45	6,57	6,76	6,96	7,08	7,30	7,79
180	ВГ	350	110	270	49	48	47	46	45	7,55	7,74	7,90	8,04	8,25	8,75
190	ВГ	350	109	269	48	47	46	45	44	8,55	8,77	8,92	9,07	9,28	9,76
200	ВГ	350	108	269	47	47	46	45	44	9,63	9,80	10,01	10,19	10,33	10,82

4. Расчетные пролеты для унифицированных железобетонных опор ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках по типовому проекту 3.407.1-164.

В данной работе определены расчетные пролеты для железобетонных опор ВЛ 35 кВ, сооружаемых в ненаселенной и населенной местностях, на базе стоек СК22.1-1, СК22.1-2 и СК22.2-1 по типовому проекту 3.407.1 - 164, рассчитанные по ПУЭ 7 издания для I-V районов по ветру и I-VII, а также особого района по гололеду (см. таблицы 47-71).

Расчеты выполнены для промежуточных и анкерно-угловых опор на базе железобетонных стоек СК22.1-1, СК22.1-2 и СК22.2-1 (ГОСТ 22687.0-85).

Расчеты выполнены для подвески сталеалюминиевых проводов марок АС70/11, АС95/16, АС120/19, АС150/24, АС120/27 и АС150/34.

Габаритные пролеты для опор определялись с учетом допустимого напряжения провода по ПУЭ 7 издания, равного 120 МПа для проводов АС70/11, АС95/16, и 135 МПа для проводов АС120/19, АС150/24, АС120/27 и АС150/34.

Габаритные пролеты для опор с тросом определялись с учетом максимального напряжения провода, равного 110 МПа для проводов АС120/19, АС120/27 и 100 МПа для проводов АС150/24, АС150/34.

Расчетные пролеты определялись для следующих величин коэффициентов:

одноцепные опоры:

γ_{fr} =1,6, $\gamma_{nw} = \gamma_{nr} = \gamma_{pв} = \gamma_{pr} = 1,0$, $\gamma_{fw} = 1,3$ (для опор) и $\gamma_{fw} = 1,1$ (для проводов), $\gamma_d = 1,0$ (для опор) и $\gamma_d = 0,5$ (для проводов);

двухцепные опоры:

γ_{fr} =1,6, $\gamma_{nw} = 1,1$, $\gamma_{nr} = 1,3$, $\gamma_{pв} = \gamma_{pr} = 1,0$, $\gamma_{fw} = 1,3$ (для опор) и $\gamma_{fw} = 1,1$ (для проводов), $\gamma_d = 1,0$ (для опор) и $\gamma_d = 0,5$ (для проводов).

В данной работе рассчитаны и приведены в таблицах 72-125 напряжения и монтажные стрелы провеса для проводов АС70/11, АС95/16, АС120/19, АС150/24, АС120/27 и АС150/34.

В таблицах 126-134 приведены напряжения и монтажные стрелы провеса для троса ТК 8,1.

Инв.№ подл. | Подп. и дат | Взам. инв.№

Таблица 47 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных одноцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели			Опора ПБ35-1.1 на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па			I - 400		II - 500		III -650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм			I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15
Марка троса			ТК 8,1, ГОСТ3063-80									
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$									
Марка провода			АС70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		217	183	217	183	217	183	217	183	202	171
	Ветровой	Опора без троса	536	395	500	395	312	312	184	184	73	73
		Опора с тросом	383	280	370	280	223	223	124	124	44	44
	Весовой		950	660	950	660	950	660	950	660	950	660
Марка провода			АС95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		249	227	249	227	249	227	249	227	248	216
	Ветровой	Опора без троса	501	375	422	375	263	263	153	153	60	60
		Опора с тросом	365	270	324	270	193	193	107	107	38	38
	Весовой		900	590	900	590	900	590	900	590	900	590
Марка провода			АС120/19									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	300	260	300	260	300	260	300	260	285	248
		Ветровой	477	360	375	360	232	232	134	134	53	53
		Весовой	800	540	800	540	800	540	800	540	800	540
Максимальное напряжение в проводе АС120/19, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	267	231	267	231	267	231	267	231	254	220
		Ветровой	351	262	295	262	174	174	95	95	35	35
		Весовой	800	540	800	540	800	540	800	540	800	540
Марка провода			АС150/24									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	316	278	316	278	316	278	316	278	303	266
		Ветровой	441	345	333	333	203	203	117	117	47	47
		Весовой	700	490	700	490	700	490	700	490	700	490
Максимальное напряжение в проводе АС150/24, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	268	235	268	235	268	235	268	235	257	225
		Ветровой	337	254	268	254	156	156	84	84	32	32
		Весовой	700	490	700	490	700	490	700	490	700	490

Таблица 48 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных одноцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели			Опора ПБ35-1.1 на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па			I - 400		II - 500		III -650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм			I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15
Марка троса			ТК 8,1, ГОСТ3063-80									
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$									
Марка провода			АС70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		217	183	217	183	217	183	217	183	202	171
	Ветровой	Опора без троса	536	395	500	395	312	312	184	184	73	73
		Опора с тросом	383	280	370	280	223	223	124	124	44	44
	Весовой		950	660	950	660	950	660	950	660	950	660
Марка провода			АС95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		232	214	232	214	232	214	232	214	231	203
	Ветровой	Опора без троса	501	375	422	375	263	263	153	153	60	60
		Опора с тросом	365	270	324	270	193	193	107	107	38	38
	Весовой		900	590	900	590	900	590	900	590	900	590
Марка провода			АС120/19									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	282	244	282	244	282	244	282	244	269	233
		Ветровой	477	360	375	360	232	232	134	134	53	53
		Весовой	800	540	800	540	800	540	800	540	800	540
Максимальное напряжение в проводе АС120/19, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	251	217	251	217	251	217	251	217	238	206
		Ветровой	351	262	295	262	174	174	95	95	35	35
		Весовой	800	540	800	540	800	540	800	540	800	540
Марка провода			АС150/24									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	297	261	297	261	297	261	297	261	285	251
		Ветровой	441	345	333	333	203	203	117	117	47	47
		Весовой	700	490	700	490	700	490	700	490	700	490
Максимальное напряжение в проводе АС150/24, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	251	220	251	220	251	220	251	220	241	211
		Ветровой	337	254	268	254	156	156	84	84	32	32
		Весовой	700	490	700	490	700	490	700	490	700	490

Таблица 49 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных одноцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели			Опора ПБ35-3.1 на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па			I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка троса			ТК 8,1, ГОСТ3063-80																			
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$																			
Марка провода			АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный		217	183	158	138	217	183	158	138	217	183	158	138	217	183	158	138	202	171	149	131
	Ветровой	Опора без троса	574	423	332	271	535	423	332	271	334	334	332	271	198	198	198	198	79	79	79	79
		Опора с тросом	402	294	227	181	390	294	227	181	237	237	227	181	131	131	131	131	46	46	46	46
	Весовой		950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310
Марка провода			АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный		232	214	185	163	232	214	185	163	232	214	185	163	232	214	185	163	231	203	177	156
	Ветровой	Опора без троса	537	402	318	261	452	402	318	261	282	282	282	261	165	165	165	165	65	65	65	65
		Опора с тросом	383	283	219	176	342	283	219	176	205	205	205	176	114	114	114	114	41	41	41	41
	Весовой		900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290
Марка провода			АС120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	282	244	213	188	282	244	213	188	282	244	213	188	282	244	213	188	269	233	204	181
		Ветровой	510	386	307	254	401	386	307	254	250	250	250	250	145	145	145	145	57	57	57	57
		Весовой	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270
Максимальное напряжение в проводе АС120/19, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	251	217	190	168	251	217	190	168	251	217	190	168	251	217	190	168	238	206	181	161
		Ветровой	369	275	214	172	312	275	214	172	185	185	185	172	102	102	102	102	37	37	37	37
		Весовой	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270
Марка провода			АС150/24																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	297	261	231	205	297	261	231	205	297	261	231	205	297	261	231	205	285	251	222	198
		Ветровой	472	369	296	245	357	357	296	245	219	219	219	219	126	126	126	126	50	50	50	50
		Весовой	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255
Максимальное напряжение в проводе АС150/24, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	251	220	194	173	251	220	194	173	251	220	194	173	251	220	194	173	241	211	187	168
		Ветровой	355	267	208	168	283	267	208	168	166	166	166	166	91	91	91	91	34	34	34	34
		Весовой	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255

Таблица 50 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных одноцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели			Опора ПБ35-3.1 на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па			I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка троса			ТК 8,1, ГОСТ3063-80																			
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$																			
Марка провода			АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный		211	177	152	133	211	177	152	133	211	177	152	133	211	177	152	133	197	167	144	127
	Ветровой	Опора без троса	574	423	332	271	535	423	332	271	334	334	332	271	198	198	198	198	79	79	79	79
		Опора с тросом	402	294	227	181	390	294	227	181	237	237	227	181	131	131	131	131	46	46	46	46
	Весовой		950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310
Марка провода			АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный		213	199	173	152	213	199	173	152	213	199	173	152	213	199	173	152	212	189	165	146
	Ветровой	Опора без троса	537	402	318	261	452	402	318	261	282	282	282	261	165	165	165	165	65	65	65	65
		Опора с тросом	383	283	219	176	342	283	219	176	205	205	205	176	114	114	114	114	41	41	41	41
	Весовой		900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290
Марка провода			АС120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	263	228	199	176	263	228	199	176	263	228	199	176	263	228	199	176	251	217	190	169
		Ветровой	510	386	307	254	401	386	307	254	250	250	250	250	145	145	145	145	57	57	57	57
		Весовой	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270
Максимальное напряжение в проводе АС120/19, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	233	202	177	156	233	202	177	156	233	202	177	156	233	202	177	156	222	192	169	150
		Ветровой	369	275	214	172	312	275	214	172	185	185	185	172	102	102	102	102	37	37	37	37
		Весовой	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270
Марка провода			АС150/24																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	277	244	215	191	277	244	215	191	277	244	215	191	277	244	215	191	266	234	207	185
		Ветровой	472	369	296	245	357	357	296	245	219	219	219	219	126	126	126	126	50	50	50	50
		Весовой	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255
Максимальное напряжение в проводе АС150/24, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	233	205	181	162	233	205	181	162	233	205	181	162	233	205	181	162	223	196	174	156
		Ветровой	355	267	208	168	283	267	208	168	166	166	166	166	91	91	91	91	34	34	34	34
		Весовой	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255

Таблица 51 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных двухцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели			Опора ПБ35-2.1 на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_o, Па			I - 400		II - 500		III -650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм			I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15
Марка троса			ТК 8,1, ГОСТ3063-80									
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$									
Марка провода			АС70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		182	151	182	151	182	151	182	151	171	143
	Ветровой	Опора без троса	295	213	264	213	150	150	77	77	24	24
		Опора с тросом	227	161	192	161	99	99	44	44	-	-
	Весовой		850	500	850	500	850	500	850	500	850	500
Марка провода			АС95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		192	170	192	170	192	170	192	170	191	162
	Ветровой	Опора без троса	276	201	220	201	124	124	64	64	20	20
		Опора с тросом	214	154	165	154	83	83	38	38	-	-
	Весовой		700	470	700	470	700	470	700	470	700	470
Марка провода			АС120/19									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	229	195	229	195	229	195	229	195	218	187
		Ветровой	262	192	193	192	108	108	56	56	18	18
		Весовой	600	430	600	430	600	430	600	430	600	430
Максимальное напряжение в проводе АС120/19, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	202	173	202	173	202	173	202	173	193	165
		Ветровой	204	148	147	147	74	74	34	34	-	-
		Весовой	600	430	600	430	600	430	600	430	600	430
Марка провода			АС150/24									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	242	210	242	210	242	210	242	210	233	202
		Ветровой	236	183	169	169	94	94	49	49	16	16
		Весовой	550	395	550	395	550	395	550	395	550	395
Максимальное напряжение в проводе АС150/24, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	203	176	203	176	203	176	203	176	194	169
		Ветровой	190	143	131	131	66	66	31	31	-	-
		Весовой	550	395	550	395	550	395	550	395	550	395

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

Таблица 52 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных двухцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели			Опора ПБ35-2.1 на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_o, Па			I - 400		II - 500		III -650		IV - 800		V - 1000	
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм			I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15	I - 10	II - 15
Марка троса			ТК 8,1, ГОСТ3063-80									
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$									
Марка провода			АС70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		165	137	165	137	165	137	165	137	155	130
	Ветровой	Опора без троса	295	213	264	213	150	150	77	77	24	24
		Опора с тросом	227	161	192	161	99	99	44	44	-	-
	Весовой		850	500	850	500	850	500	850	500	850	500
Марка провода			АС95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		170	155	170	155	170	155	170	155	169	147
	Ветровой	Опора без троса	276	201	220	201	124	124	64	64	20	20
		Опора с тросом	214	154	165	154	83	83	38	38	-	-
	Весовой		700	470	700	470	700	470	700	470	700	470
Марка провода			АС120/19									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	208	178	208	178	208	178	208	178	198	170
		Ветровой	262	192	193	192	108	108	56	56	18	18
		Весовой	600	430	600	430	600	430	600	430	600	430
Максимальное напряжение в проводе АС120/19, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	183	157	183	157	183	157	183	157	174	150
		Ветровой	204	148	147	147	74	74	34	34	-	-
		Весовой	600	430	600	430	600	430	600	430	600	430
Марка провода			АС150/24									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	220	191	220	191	220	191	220	191	211	183
		Ветровой	236	183	169	169	94	94	49	49	16	16
		Весовой	550	395	550	395	550	395	550	395	550	395
Максимальное напряжение в проводе АС150/24, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	183	159	183	159	183	159	183	159	175	153
		Ветровой	190	143	131	131	66	66	31	31	-	-
		Весовой	550	395	550	395	550	395	550	395	550	395

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

Таблица 53 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных двухцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели			Опора ПБ35-4.1 на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_o, Па			I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка троса			ТК 8,1, ГОСТ3063-80																			
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$																			
Марка провода			АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный		143	122	103	89	143	122	103	89	143	122	103	89	143	122	103	89	137	115	98	86
	Ветровой	Опора без троса	352	258	197	158	315	258	197	158	182	182	182	158	96	96	96	96	29	29	29	29
		Опора с тросом	263	186	142	113	226	186	142	113	117	117	117	113	51	51	51	51	-	-	-	-
	Весовой		850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245
Марка провода			АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный		145	137	118	103	145	137	118	103	145	137	118	103	145	137	118	103	144	131	113	99
	Ветровой	Опора без троса	329	244	188	152	266	244	188	152	152	152	152	152	78	78	78	78	25	25	25	25
		Опора с тросом	250	179	137	109	194	179	137	109	100	100	100	100	44	44	44	44	-	-	-	-
	Весовой		700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225
Марка провода			АС120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	184	158	137	120	184	158	137	120	184	158	137	120	184	158	137	120	176	151	131	116
		Ветровой	312	233	181	147	235	233	181	147	132	132	132	132	69	69	69	69	22	22	22	22
		Весовой	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215
Максимальное напряжение в проводе АС120/19, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	161	138	120	106	161	138	120	106	161	138	120	106	161	138	120	106	154	132	115	102
		Ветровой	239	173	133	107	174	173	133	107	88	88	88	88	40	40	40	40	-	-	-	-
		Весовой	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215
Марка провода			АС150/24																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	194	170	148	131	194	170	148	131	194	170	148	131	194	170	148	131	187	163	143	127
		Ветровой	284	222	174	142	206	206	174	142	116	116	116	116	60	60	60	60	19	19	19	19
		Весовой	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200
Максимальное напряжение в проводе АС150/24, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	161	140	123	109	161	140	123	109	161	140	123	109	161	140	123	109	154	135	118	105
		Ветровой	225	166	129	104	156	156	129	104	79	79	79	79	36	36	36	36	-	-	-	-
		Весовой	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200

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

Таблица 54 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных двухцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели			Опора ПБ35-4.1 на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_o, Па			I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка троса			ТК 8,1, ГОСТ3063-80																			
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$																			
Марка провода			АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный		116	104	88	76	116	104	88	76	116	104	88	76	116	104	88	76	115	98	84	73
	Ветровой	Опора без троса	352	258	197	158	315	258	197	158	182	182	182	158	96	96	96	96	29	29	29	29
		Опора с тросом	263	186	142	113	226	186	142	113	117	117	117	113	51	51	51	51	-	-	-	-
	Весовой		850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245
Марка провода			АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный		118	115	101	88	118	115	101	88	118	115	101	88	118	115	101	88	117	112	96	85
	Ветровой	Опора без троса	329	244	188	152	266	244	188	152	152	152	152	152	78	78	78	78	25	25	25	25
		Опора с тросом	250	179	137	109	194	179	137	109	100	100	100	100	44	44	44	44	-	-	-	-
	Весовой		700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225
Марка провода			АС120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	158	136	118	103	158	136	118	103	158	136	118	103	158	136	118	103	151	130	113	99
		Ветровой	312	233	181	147	235	233	181	147	132	132	132	132	69	69	69	69	22	22	22	22
		Весовой	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215
Максимальное напряжение в проводе АС120/19, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	135	118	103	90	135	118	103	90	135	118	103	90	135	118	103	90	130	113	98	87
		Ветровой	239	173	133	107	174	173	133	107	88	88	88	88	40	40	40	40	-	-	-	-
		Весовой	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215
Марка провода			АС150/24																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	163	146	128	113	163	146	128	113	163	146	128	113	163	146	128	113	160	140	123	109
		Ветровой	284	222	174	142	206	206	174	142	116	116	116	116	60	60	60	60	19	19	19	19
		Весовой	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200
Максимальное напряжение в проводе АС150/24, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	135	119	104	93	135	119	104	93	135	119	104	93	135	119	104	93	130	114	101	90
		Ветровой	225	166	129	104	156	156	129	104	79	79	79	79	36	36	36	36	-	-	-	-
		Весовой	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200

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

Таблица 55 - Расчетные пролеты, м, и максимальные углы поворота ВЛ, град., для угловых анкерных одноцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора УБ 35-11.1 на стойке СК22.2-1 без оттяжки и без троса по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	131	122	105	92	131	122	105	92	131	122	105	92	131	122	105	92	79	79	79	79
	Весовой	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310
Угол поворота, град.		46	46	46	46	43	46	46	46	41	41	41	44	40	40	40	40	38	38	38	38
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	133	130	120	105	133	130	120	105	133	130	120	105	133	130	120	105	65	65	65	65
	Весовой	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290
Угол поворота, град.		32	32	32	32	30	31	32	32	29	29	29	30	28	28	28	28	27	27	27	27
Марка провода		AC120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	180	158	139	123	180	158	139	123	180	158	139	123	145	145	139	123	57	57	57	57
	Весовой	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270
Угол поворота, град.		22	23	23	23	21	22	23	23	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20	20	20
Марка провода		AC150/24																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	183	169	150	134	183	169	150	134	183	169	150	134	126	126	126	126	50	50	50	50
	Весовой	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255
Угол поворота, град.		17	18	18	18	17	17	18	18	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15

Максимальный угол поворота ВЛ для опоры УБ 35-11.1 с оттяжкой принимается по проекту 3.407.1-164.

Таблица 56 - Расчетные пролеты, м, и максимальные углы поворота ВЛ, град., для угловых анкерных одноцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора УБ 35-11.1 на стойке СК22.2-1 без оттяжки и без троса по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	101	99	87	76	101	99	87	76	101	99	87	76	101	99	87	76	79	79	79	79
	Весовой	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310
Угол поворота, град.		46	46	46	46	43	46	46	46	41	41	41	44	40	40	40	40	38	38	38	38
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	103	101	98	88	103	101	98	88	103	101	98	88	103	101	98	88	65	65	65	65
	Весовой	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290
Угол поворота, град.		32	32	32	32	30	31	32	32	29	29	29	30	28	28	28	28	27	27	27	27
Марка провода		AC120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	141	132	117	103	141	132	117	103	141	132	117	103	141	132	117	103	57	57	57	57
	Весовой	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270
Угол поворота, град.		22	23	23	23	21	22	23	23	21	21	21	21	20	20	20	20	20	20	20	20
Марка провода		AC150/24																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	141	141	126	112	141	141	126	112	141	141	126	112	126	126	126	112	50	50	50	50
	Весовой	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255
Угол поворота, град.		17	18	18	18	17	17	18	18	16	16	16	16	16	16	16	16	15	15	15	15

Максимальный угол поворота ВЛ для опоры УБ 35-11.1 с оттяжкой принимается по проекту 3.407.1-164.

Таблица 57 - Расчетные пролеты, м, и максимальные углы поворота ВЛ, град., для угловых анкерных одноцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора УБ 35-11.1 на стойке СК22.2-1 с тросом и без оттяжки по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка троса		ТК 8,1, ГОСТ3063-80																			
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$																			
Марка провода		АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	132	122	105	92	132	122	105	92	132	122	105	92	131	122	105	92	46	46	46	46
	Весовой	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310
Угол поворота, град.		27	27	27	27	26	27	27	27	26	26	26	27	26	26	26	26	26	26	26	26
Марка провода		АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	133	130	120	105	133	130	120	105	133	130	120	105	114	114	114	105	41	41	41	41
	Весовой	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290
Угол поворота, град.		22	22	22	22	21	22	22	22	21	21	21	22	21	21	21	21	21	21	21	21
Марка провода		АС120/19																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	177	155	136	120	177	155	136	120	177	155	136	120	102	102	102	102	37	37	37	37
	Весовой	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270
Угол поворота, град.		17	17	18	18	17	17	18	18	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16
Марка провода		АС150/24																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	177	156	138	124	177	156	138	124	166	156	138	124	91	91	91	91	34	34	34	34
	Весовой	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255
Угол поворота, град.		14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

Максимальный угол поворота ВЛ для опоры УБ 35-11.1 с оттяжкой принимается по проекту 3.407.1-164.

Таблица 58 - Расчетные пролеты, м, и максимальные углы поворота ВЛ, град., для угловых анкерных одноцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора УБ 35-11.1 на стойке СК22.2-1 с тросом и без оттяжки по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка троса		ТК 8,1, ГОСТ3063-80																			
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$																			
Марка провода		АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	101	99	87	76	101	99	87	76	101	99	87	76	51	51	51	51	46	46	46	46
	Весовой	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310
	Угол поворота, град.	27	27	27	27	26	27	27	27	26	26	26	27	26	26	26	26	26	26	26	26
Марка провода		АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	103	101	98	88	103	101	98	88	100	100	98	88	44	44	44	44	41	41	41	41
	Весовой	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290
	Угол поворота, град.	22	22	22	22	21	22	22	22	21	21	21	22	21	21	21	21	21	21	21	21
Марка провода		АС120/19																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	141	132	117	103	141	132	117	103	88	88	88	88	40	40	40	40	37	37	37	37
	Весовой	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270
	Угол поворота, град.	17	17	18	18	17	17	18	18	17	17	17	17	17	17	17	17	16	16	16	16
Марка провода		АС150/24																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	141	132	117	103	141	132	117	103	79	79	79	79	36	36	36	36	34	34	34	34
	Весовой	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255
	Угол поворота, град.	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14

Максимальный угол поворота ВЛ для опоры УБ 35-11.1 с оттяжкой принимается по проекту 3.407.1-164.

Таблица 59 - Расчетные пролеты, м, для угловых промежуточных одноцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПУСБ 35-1.1 на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_o, Па		I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_{-}=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	217	183	158	138	217	183	158	138	217	183	158	138	217	183	158	138	202	171	149	131
	Ветровой	574	423	332	271	535	423	332	271	334	334	332	271	198	198	198	198	79	79	79	79
	Весовой	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_{-}=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	232	214	185	163	232	214	185	163	232	214	185	163	232	214	185	163	231	203	177	156
	Ветровой	537	402	318	261	452	402	318	261	282	282	282	261	165	165	165	165	65	65	65	65
	Весовой	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290
Марка провода		AC120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_{-}=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	282	244	213	188	282	244	213	188	282	244	213	188	282	244	213	188	269	233	204	181
	Ветровой	510	386	307	254	401	386	307	254	250	250	250	250	145	145	145	145	57	57	57	57
	Весовой	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270
Марка провода		AC150/24																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_{-}=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	297	261	231	205	297	261	231	205	297	261	231	205	297	261	231	205	285	251	222	198
	Ветровой	472	369	296	245	357	357	296	245	219	219	219	219	126	126	126	126	50	50	50	50
	Весовой	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255

1. Опора ПУСБ 35-1.1 должна быть с оттяжкой.

2. Максимальные углы поворота для опоры ПУСБ 35-1.1 принимать по проекту 3.407.1-164, стр. 23.

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

Таблица 60 - Расчетные пролеты, м, для угловых промежуточных одноцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПУСБ 35-1.1 на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	211	177	152	133	211	177	152	133	211	177	152	133	211	177	152	133	197	167	144	127
	Ветровой	574	423	332	271	535	423	332	271	334	334	332	271	198	198	198	198	79	79	79	79
	Весовой	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	213	199	173	152	213	199	173	152	213	199	173	152	213	199	173	152	212	189	165	146
	Ветровой	537	402	318	261	452	402	318	261	282	282	282	261	165	165	165	165	65	65	65	65
	Весовой	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290
Марка провода		AC120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	263	228	199	176	263	228	199	176	263	228	199	176	263	228	199	176	251	217	190	169
	Ветровой	510	386	307	254	401	386	307	254	250	250	250	250	145	145	145	145	57	57	57	57
	Весовой	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270
Марка провода		AC150/24																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	277	244	215	191	277	244	215	191	277	244	215	191	277	244	215	191	266	234	207	185
	Ветровой	472	369	296	245	357	357	296	245	219	219	219	219	126	126	126	126	50	50	50	50
	Весовой	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255

1. Опора ПУСБ 35-1.1 должна быть с оттяжкой.
2. Максимальные углы поворота для опоры ПУСБ 35-1.1 принимать по проекту 3.407.1-164, стр. 23.

Таблица 61 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных одноцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели			Опоры ПБГ35-1.1 (без троса) и ПБГ35-1.1т (с тросом) на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85														
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па			I - 400					II - 500					III - 650				
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм			V-30	VI-35	VII-40	Особый 45	Особый 50	V-30	VI-35	VII-40	Особый 45	Особый 50	V-30	VI-35	VII-40	Особый 45	Особый 50
Марка троса			ТК 8,1, ГОСТ3063-80														
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$														
Марка провода			АС70/11														
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$														
Пролет, м	Габаритный		118	105	95	87	80	118	105	95	87	80	118	105	95	87	80
	Ветровой	Опора без троса	225	190	164	143	126	225	190	164	143	126	225	190	164	143	126
		Опора с тросом	162	137	117	102	89	162	137	117	102	89	162	137	117	102	89
	Весовой		430	335	265	215	180	430	335	265	215	180	430	335	265	215	180
Марка провода			АС95/16														
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$														
Пролет, м	Габаритный		135	121	110	101	93	135	121	110	101	93	135	121	110	101	93
	Ветровой	Опора без троса	217	184	159	159	139	217	184	159	159	139	217	184	159	159	139
		Опора с тросом	158	134	115	100	87	158	134	115	100	87	158	134	115	100	87
	Весовой		405	315	250	205	170	405	315	250	205	170	405	315	250	205	170
Марка провода			АС120/27														
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$														
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	169	152	139	127	117	169	152	139	127	117	169	152	139	127	117
		Ветровой	210	179	155	136	120	210	179	155	136	120	210	179	155	136	120
		Весовой	380	300	240	195	165	380	300	240	195	165	380	300	240	195	165
Максимальное напряжение в проводе АС120/27, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$														
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	140	127	116	106	98	140	127	116	106	98	140	127	116	106	98
		Ветровой	155	131	113	99	86	155	131	113	99	86	155	131	113	99	86
		Весовой	380	300	240	195	165	380	300	240	195	165	380	300	240	195	165
Марка провода			АС150/34														
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$														
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	186	169	154	141	130	186	169	154	141	130	186	169	154	141	130
		Ветровой	204	174	151	133	117	204	174	151	133	117	204	174	151	133	117
		Весовой	355	280	230	190	160	355	280	230	190	160	355	280	230	190	160
Максимальное напряжение в проводе АС150/34, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$														
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	147	133	122	112	103	147	133	122	112	103	147	133	122	112	103
		Ветровой	152	128	111	97	85	152	128	111	97	85	152	128	111	97	85
		Весовой	355	280	230	190	160	355	280	230	190	160	355	280	230	190	160

Продолжение таблицы 61

Показатели			Опоры ПБГ35-1.1 (без троса) и ПБГ35-1.1т (с тросом) на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па			IV - 800					V - 1000				
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм			V-30	VI-35	VII-40	Особый 45	Особый 50	V-30	VI-35	VII-40	Особый 45	Особый 50
Марка троса			ТК 8,1, ГОСТ3063-80									
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$									
Марка провода			АС70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		118	105	95	87	80	113	102	92	84	78
	Ветровой	Опора без троса	198	190	164	164	143	79	79	79	79	79
		Опора с тросом	158	137	117	102	89	63	63	63	63	63
	Весовой		430	335	265	215	180	430	335	265	215	180
Марка провода			АС95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		135	121	110	101	93	130	118	107	98	91
	Ветровой	Опора без троса	165	165	159	139	123	65	65	65	65	65
		Опора с тросом	136	134	115	100	87	55	55	55	55	55
	Весовой		405	315	250	205	170	405	315	250	205	170
Марка провода			АС120/27									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	169	152	139	127	117	163	148	135	124	115
		Ветровой	142	142	142	136	120	56	56	56	56	56
		Весовой	380	300	240	195	165	380	300	240	195	165
Максимальное напряжение в проводе АС120/27 МПа			$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	140	127	116	106	98	136	123	112	104	96
		Ветровой	121	121	113	99	86	49	49	49	49	49
		Весовой	380	300	240	195	165	380	300	240	195	165
Марка провода			АС150/34									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	186	169	154	141	130	180	164	150	138	128
		Ветровой	123	123	123	123	117	49	49	49	49	49
		Весовой	355	280	230	190	160	355	280	230	190	160
Максимальное напряжение в проводе АС150/34, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	147	133	122	112	103	142	129	119	110	101
		Ветровой	108	108	108	97	85	44	44	44	44	44
		Весовой	355	280	230	190	160	355	280	230	190	160

Таблица 62 - Расчетные пролеты, м, для промежуточных одноцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели			Опоры ПБГ35-1.1 (без троса) и ПБГ35-1.1т (с тросом) на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85														
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па			I - 400					II - 500					III - 650				
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм			V-30	VI-35	VII-40	Особый 45	Особый 50	V-30	VI-35	VII-40	Особый 45	Особый 50	V-30	VI-35	VII-40	Особый 45	Особый 50
Марка троса			ТК 8,1, ГОСТ3063-80														
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$														
Марка провода			АС70/11														
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$														
Пролет, м	Габаритный		108	97	88	80	73	108	97	88	80	73	108	97	88	80	73
	Ветровой	Опора без троса	225	190	164	143	126	225	190	164	143	126	225	190	164	143	126
		Опора с тросом	162	137	117	102	89	162	137	117	102	89	162	137	117	102	89
	Весовой		430	335	265	215	180	430	335	265	215	180	430	335	265	215	180
Марка провода			АС95/16														
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$														
Пролет, м	Габаритный		125	112	102	93	86	125	112	102	93	86	125	112	102	93	86
	Ветровой	Опора без троса	217	184	159	159	139	217	184	159	159	139	217	184	159	159	139
		Опора с тросом	158	134	115	100	87	158	134	115	100	87	158	134	115	100	87
	Весовой		405	315	250	205	170	405	315	250	205	170	405	315	250	205	170
Марка провода			АС120/27														
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$														
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	158	142	129	119	109	158	142	129	119	109	158	142	129	119	109
		Ветровой	210	179	155	136	120	210	179	155	136	120	210	179	155	136	120
		Весовой	380	300	240	195	165	380	300	240	195	165	380	300	240	195	165
Максимальное напряжение в проводе АС120/27, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$														
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	129	117	107	98	90	129	117	107	98	90	129	117	107	98	90
		Ветровой	155	131	113	99	86	155	131	113	99	86	155	131	113	99	86
		Весовой	380	300	240	195	165	380	300	240	195	165	380	300	240	195	165
Марка провода			АС150/34														
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$														
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	174	157	146	132	122	174	157	146	132	122	174	157	146	132	122
		Ветровой	204	174	151	133	117	204	174	151	133	117	204	174	151	133	117
		Весовой	355	280	230	190	160	355	280	230	190	160	355	280	230	190	160
Максимальное напряжение в проводе АС150/34, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$														
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	135	123	112	103	95	135	123	112	103	95	135	123	112	103	95
		Ветровой	152	128	111	97	85	152	128	111	97	85	152	128	111	97	85
		Весовой	355	280	230	190	160	355	280	230	190	160	355	280	230	190	160

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

Продолжение таблицы 62

Показатели			Опоры ПБГ35-1.1 (без троса) и ПБГ35-1.1т (с тросом) на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85									
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па			IV - 800					V - 1000				
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, мм			V-30	VI-35	VII-40	Особый 45	Особый 50	V-30	VI-35	VII-40	Особый 45	Особый 50
Марка троса			ТК 8,1, ГОСТ3063-80									
Максимальное напряжение в тросе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$									
Марка провода			АС70/11									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		108	97	88	80	73	104	94	85	78	72
	Ветровой	Опора без троса	198	190	164	164	143	79	79	79	79	79
		Опора с тросом	158	137	117	102	89	63	63	63	63	63
	Весовой		430	335	265	215	180	430	335	265	215	180
Марка провода			АС95/16									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$									
Пролет, м	Габаритный		125	112	102	93	86	120	109	99	91	84
	Ветровой	Опора без троса	165	165	159	139	123	65	65	65	65	65
		Опора с тросом	136	134	115	100	87	55	55	55	55	55
	Весовой		405	315	250	205	170	405	315	250	205	170
Марка провода			АС120/27									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	158	142	129	119	109	153	138	126	115	107
		Ветровой	142	142	142	136	120	56	56	56	56	56
		Весовой	380	300	240	195	165	380	300	240	195	165
Максимальное напряжение в проводе АС120/27, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	129	117	107	98	90	125	113	104	95	88
		Ветровой	121	121	113	99	86	49	49	49	49	49
		Весовой	380	300	240	195	165	380	300	240	195	165
Марка провода			АС150/34									
Допустимое напряжение в проводе, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора без троса	Габаритный	174	157	146	132	122	168	153	140	129	119
		Ветровой	123	123	123	123	117	49	49	49	49	49
		Весовой	355	280	230	190	160	355	280	230	190	160
Максимальное напряжение в проводе АС150/34, МПа			$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$									
Пролет, м	Опора с тросом	Габаритный	135	123	112	103	95	131	119	109	101	93
		Ветровой	108	108	108	97	85	44	44	44	44	44
		Весовой	355	280	230	190	160	355	280	230	190	160

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

Таблица 63 - Расчетные пролеты, м, для концевых одноцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора КБ 35-1.1 на стойке СК22.2-1 по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	131	122	105	92	131	122	105	92	131	122	105	92	131	122	105	92	79	79	79	79
	Весовой	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	133	130	120	105	133	130	120	105	133	130	120	105	133	130	120	105	65	65	65	65
	Весовой	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290
Марка провода		AC120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	180	158	139	123	180	158	139	123	180	158	139	123	145	145	139	123	57	57	57	57
	Весовой	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270
Марка провода		AC150/24																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=80$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	175	156	138	124	175	156	138	124	175	156	138	124	126	126	126	124	50	50	50	50
	Весовой	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255

Инв.№ дл. | Подп. и дата | Взам. инв.№

Таблица 64 - Расчетные пролеты, м, для концевых одноцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора КБ 35-1.1 на стойке СК22.2-1 по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	101	99	87	76	101	99	87	76	101	99	87	76	101	99	87	76	79	79	79	79
	Весовой	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310	950	660	440	310
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	103	101	98	88	103	101	98	88	103	101	98	88	103	101	98	88	65	65	65	65
	Весовой	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290	900	590	400	290
Марка провода		AC120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	141	132	117	103	141	132	117	103	141	132	117	103	141	132	117	103	57	57	57	57
	Весовой	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270	800	540	375	270
Марка провода		AC150/24																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=80$																			
Пролет, м	Габаритный (ветровой)	132	128	115	103	132	128	115	103	132	128	115	103	126	126	115	103	50	50	50	50
	Весовой	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255	700	490	345	255

Таблица 65 - Расчетные пролеты, м, для угловых промежуточных двухцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПУСБ 35-2.1 на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка провода		АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	143	122	103	89	143	122	103	89	143	122	103	89	143	122	103	89	137	115	98	86
	Ветровой	352	258	197	158	315	258	197	158	182	182	182	158	96	96	96	96	29	29	29	29
	Весовой	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245
Марка провода		АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	145	137	118	103	145	137	118	103	145	137	118	103	145	137	118	103	144	131	113	99
	Ветровой	329	244	188	152	266	244	188	152	152	152	152	152	78	78	78	78	25	25	25	25
	Весовой	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225
Марка провода		АС120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	184	158	137	120	184	158	137	120	184	158	137	120	184	158	137	120	176	151	131	116
	Ветровой	312	233	181	147	235	233	181	147	132	132	132	132	69	69	69	69	22	22	22	22
	Весовой	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215
Марка провода		АС150/24																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	194	170	148	131	194	170	148	131	194	170	148	131	194	170	148	131	187	163	143	127
	Ветровой	284	222	174	142	206	206	174	142	116	116	116	116	60	60	60	60	19	19	19	19
	Весовой	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200

Максимальные углы поворота принимать по таблице 67.

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

Таблица 66 - Расчетные пролеты, м, для угловых промежуточных двухцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПУСБ 35-2.1 на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_o, Па		I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка провода		АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	116	104	88	76	116	104	88	76	116	104	88	76	116	104	88	76	115	98	84	73
	Ветровой	352	258	197	158	315	258	197	158	182	182	182	158	96	96	96	96	29	29	29	29
	Весовой	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245
Марка провода		АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	118	115	101	88	118	115	101	88	118	115	101	88	118	115	101	88	117	112	96	85
	Ветровой	329	244	188	152	266	244	188	152	152	152	152	152	78	78	78	78	25	25	25	25
	Весовой	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225
Марка провода		АС120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	158	136	118	103	158	136	118	103	158	136	118	103	158	136	118	103	151	130	113	99
	Ветровой	312	233	181	147	235	233	181	147	132	132	132	132	69	69	69	69	22	22	22	22
	Весовой	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215
Марка провода		АС150/24																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	163	146	128	113	163	146	128	113	163	146	128	113	163	146	128	113	160	140	123	109
	Ветровой	284	222	174	142	206	206	174	142	116	116	116	116	60	60	60	60	19	19	19	19
	Весовой	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200

Максимальные углы поворота принимать по таблице 67.

Таблица 67 - Максимальные углы поворота для угловых промежуточных двухцепных железобетонных опор ПУСБ 35-2.1 без троса на стойке СК22.1-1 (СК22.1-2) по ГОСТ 22687.0-85, град.

Марка провода	Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па																			
	I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
	Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
для ненаселенной местности																				
АС70/11	15	15	15	16	11	12	13	13	7	8	8	8	4	4	4	4	2	2	2	2
АС95/16	10	10	11	11	7	8	8	9	4	4	5	5	3	3	3	3	1	1	1	1
АС120/19	6	7	7	7	4	5	5	6	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
АС150/24	4	5	5	5	3	3	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
для населенной местности																				
АС70/11	15	15	16	16	12	13	13	13	7	8	8	9	4	4	4	4	2	2	2	2
АС95/16	10	10	11	11	8	8	9	9	4	5	5	6	3	3	3	3	1	1	1	1
АС120/19	7	7	7	8	5	5	6	6	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1
АС150/24	5	5	5	5	3	4	4	4	3	3	3	3	2	2	2	2	1	1	1	1

Таблица 68 - Расчетные пролеты, м, для угловых промежуточных двухцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПУСБ 35-4.1 без троса на стойке СК22.1-2 по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	182	151	128	111	182	151	128	111	182	151	128	111	182	151	128	111	171	143	122	107
	Ветровой	295	213	197	158	264	213	197	158	150	150	150	150	77	77	77	77	24	24	24	24
	Весовой	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	192	170	146	128	192	170	146	128	192	170	146	128	192	170	146	128	191	162	140	123
	Ветровой	276	201	188	152	220	201	188	152	124	124	124	124	64	64	64	64	20	20	20	20
	Весовой	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225
Марка провода		AC120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	225	195	169	148	225	195	169	148	225	195	169	148	225	195	169	148	218	187	162	143
	Ветровой	262	192	181	147	193	192	181	147	108	108	108	108	56	56	56	56	18	18	18	18
	Весовой	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215
Марка провода		AC150/24																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	242	210	183	161	242	210	183	161	242	210	183	161	242	210	183	161	233	202	177	156
	Ветровой	236	183	174	142	169	169	174	142	94	94	94	94	49	49	49	49	16	16	16	16
	Весовой	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200

Максимальные уголы поворота ВЛ для опоры ПУСБ 35-4.1 принимаются по проекту 3.407.1-164.

Таблица 69 - Расчетные пролеты, м, для угловых промежуточных двухцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПУСБ 35-4.1 без троса на стойке СК22.1-2 по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка провода		AC70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	165	137	116	101	165	137	116	101	165	137	116	101	165	137	116	101	155	130	111	97
	Ветровой	295	213	197	158	264	213	197	158	150	150	150	130	77	77	77	77	24	24	24	24
	Весовой	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245
Марка провода		AC95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	170	155	133	116	170	155	133	116	170	155	133	116	170	155	133	116	169	147	127	112
	Ветровой	276	201	188	152	220	201	188	152	124	124	124	124	64	64	64	64	20	20	20	20
	Весовой	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225
Марка провода		AC120/19																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	208	178	154	134	208	178	154	134	208	178	154	134	208	178	154	134	198	170	148	130
	Ветровой	262	192	181	147	193	192	181	147	108	108	108	108	56	56	56	56	18	18	18	18
	Весовой	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215
Марка провода		AC150/24																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=135$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	220	191	167	147	220	191	167	147	220	191	167	147	220	191	167	147	211	183	161	142
	Ветровой	236	183	174	142	169	169	174	142	94	94	94	94	49	49	49	49	16	16	16	16
	Весовой	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200

Максимальные уголы поворота ВЛ для опоры ПУСБ 35-4.1 принимаются по проекту 3.407.1-164.

Таблица 70 - Расчетные пролеты, м, для угловых промежуточных двухцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для ненаселенной местности)

Показатели		Опора ПУСБ 35-4.1т с тросом на стойке СК22.1-2 по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка троса		ТК 8,1, ГОСТ3063-80																			
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$																			
Марка провода		АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	116	104	88	76	116	104	88	76	116	104	88	76	116	104	88	76	115	98	84	73
	Ветровой	227	161	142	113	192	161	142	113	99	99	99	99	44	44	44	44	-	-	-	-
	Весовой	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245
Марка провода		АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	118	115	101	88	118	115	101	88	118	115	101	88	118	115	101	88	117	112	96	85
	Ветровой	214	154	137	109	165	154	137	109	83	83	83	83	38	38	38	38	-	-	-	-
	Весовой	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225
Марка провода		АС120/19																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	135	118	103	90	135	118	103	90	135	118	103	90	135	118	103	90	130	113	98	87
	Ветровой	204	148	133	107	147	147	133	107	74	74	74	74	34	34	34	34	-	-	-	-
	Весовой	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215
Марка провода		АС150/24																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	135	119	104	93	135	119	104	93	135	119	104	93	135	119	104	93	130	114	101	90
	Ветровой	190	143	129	104	131	131	129	104	66	66	66	66	31	31	31	31	-	-	-	-
	Весовой	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200

Максимальные уголы поворота ВЛ для опоры ПУСБ 35-4.1т принимаются по проекту 3.407.1-164.

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

Таблица 71 - Расчетные пролеты, м, для угловых промежуточных двухцепных железобетонных опор ВЛ 35 кВ по серии 3.407.1-164 "Унифицированные железобетонные опоры ВЛ 35 кВ на центрифугированных стойках", рассчитанные по ПУЭ 7 издания по картам климатических нагрузок с повторяемостью 1 раз в 25 лет (для населенной местности)

Показатели		Опора ПУСБ 35-4.1т с тросом на стойке СК22.1-2 по ГОСТ 22687.0-85																			
Район по ветру, нормативное ветровое давление W_0, Па		I - 400				II - 500				III -650				IV - 800				V - 1000			
Район по гололеду, нормативная толщина стенки гололеда $b_э$, 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	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25	I - 10	II - 15	III - 20	IV - 25
Марка троса		ТК 8,1, ГОСТ3063-80																			
Максимальное напряжение в тросе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=350$ $\sigma_{сг}=170$																			
Марка провода		АС70/11																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	83	81	70	61	83	81	70	61	83	81	70	61	83	81	70	61	82	78	67	58
	Ветровой	227	161	142	113	192	161	142	113	99	99	99	99	44	44	44	44	-	-	-	-
	Весовой	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245	850	500	345	245
Марка провода		АС95/16																			
Допустимое напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=120$ $\sigma_{сг}=40$																			
Пролет, м	Габаритный	85	83	80	70	85	83	80	70	85	83	80	70	85	83	80	70	84	82	77	67
	Ветровой	214	154	137	109	165	154	137	109	83	83	83	83	38	38	38	38	-	-	-	-
	Весовой	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225	700	470	310	225
Марка провода		АС120/19																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=110$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	100	93	81	72	100	93	81	72	100	93	81	72	100	93	81	72	97	89	78	69
	Ветровой	204	148	133	107	147	147	133	107	74	74	74	74	34	34	34	34	-	-	-	-
	Весовой	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215	600	430	295	215
Марка провода		АС150/24																			
Максимальное напряжение в проводе, МПа		$\sigma_г=\sigma_-=100$ $\sigma_{сг}=90$																			
Пролет, м	Габаритный	100	93	82	73	100	93	82	73	100	93	82	73	100	93	82	73	97	89	79	71
	Ветровой	190	143	129	104	131	131	129	104	66	66	66	66	31	31	31	31	-	-	-	-
	Весовой	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200	550	395	275	200

Максимальные уголы поворота ВЛ для опоры ПУСБ 35-4.1т принимаются по проекту 3.407.1-164.

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

5. МОНТАЖНЫЕ ТАБЛИЦЫ ПРОВОДОВ И ТРОСА ПО ТИПОВОМУ ПРОЕКТУ 3.407.1-164

Таблица 72 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 70/11
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10 мм, I район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	56,7	54,8	49,4	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,10
40	СГ	71,4	67,7	55,7	86,3	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,35
60	СГ	83,9	78,7	62,0	82,9	60,1	40,0	28,9	18,9	0,20	0,27	0,41	0,57	0,87	0,71
80	СГ	93,9	87,0	67,6	78,5	57,2	40,0	31,1	22,4	0,37	0,51	0,73	0,94	1,31	1,15
100	СГ	101,9	93,5	72,5	73,3	54,3	40,0	32,7	25,2	0,62	0,84	1,14	1,40	1,81	1,68
120	СГ	109,3	99,6	76,7	68,0	51,6	40,0	34,0	27,4	0,97	1,27	1,64	1,93	2,40	2,29
140	СГ	115,6	104,5	80,2	62,9	49,4	40,0	35,0	29,2	1,42	1,81	2,24	2,56	3,06	2,98
160	ВГ	120,0	107,7	82,2	56,7	46,3	39,1	35,1	30,3	2,06	2,52	2,99	3,33	3,86	3,80
180	ВГ	120,0	106,7	80,3	47,0	40,6	35,9	33,1	29,5	3,15	3,65	4,13	4,47	5,01	4,92
200	ВГ	120,0	105,8	79,0	41,4	37,1	33,9	31,8	29,1	4,41	4,92	5,40	5,74	6,28	6,18
220	ВГ	120,0	105,0	78,1	38,0	35,0	32,6	31,0	28,8	5,82	6,32	6,79	7,13	7,67	7,56
240	ВГ	120,0	104,4	77,5	35,8	33,6	31,7	30,4	28,7	7,34	7,84	8,30	8,64	9,18	9,07
260	ВГ	120,0	103,9	76,9	34,2	32,5	31,0	30,0	28,5	9,02	9,51	9,97	10,31	10,85	10,72
280	ВГ	120,0	103,6	76,2	32,9	31,6	30,3	29,5	28,2	10,87	11,35	11,81	12,14	12,68	12,55
300	ВГ	120,0	103,3	75,6	32,0	30,8	29,8	29,1	28,1	12,86	13,33	13,78	14,11	14,65	14,51
320	ВГ	120,0	103,1	75,2	31,2	30,3	29,4	28,8	27,9	14,98	15,44	15,89	16,22	16,75	16,61
340	ВГ	120,0	102,9	74,8	30,6	29,9	29,1	28,6	27,8	17,23	17,68	18,13	18,46	19,00	18,85
360	ВГ	120,0	102,7	74,5	30,2	29,5	28,9	28,4	27,7	19,62	20,07	20,51	20,85	21,37	21,23

Таблица 73 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 70/11
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг}$ =40 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 15 мм, II район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	63,0	54,8	53,6	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,14
40	СГ	83,2	67,7	65,2	86,3	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,46
60	СГ	99,9	78,7	75,8	83,0	60,1	40,0	28,9	18,9	0,20	0,27	0,41	0,57	0,87	0,89
80	СГ	113,4	87,0	85,1	78,5	57,2	40,0	31,1	22,4	0,37	0,51	0,73	0,94	1,31	1,41
100	ВГ	120,0	88,7	88,3	63,0	46,2	34,7	29,0	23,1	0,72	0,99	1,32	1,57	1,98	2,12
120	ВГ	120,0	84,8	85,4	40,7	32,9	27,7	24,2	21,7	1,62	2,00	2,37	2,72	3,04	3,15
140	ВГ	120,0	82,0	83,8	31,2	27,5	24,7	23,1	21,0	2,87	3,26	3,62	3,87	4,27	4,37
160	ВГ	120,0	80,0	82,8	27,0	24,9	23,2	22,1	20,5	4,33	4,70	5,05	5,30	5,69	5,78
180	ВГ	120,0	78,5	82,0	24,8	23,4	22,2	21,4	20,3	5,98	6,33	6,67	6,91	7,31	7,39
200	ВГ	120,0	77,3	81,5	23,5	22,5	21,6	21,0	20,1	7,78	8,13	8,46	8,70	9,09	9,17
220	ВГ	120,0	76,4	81,3	22,7	21,9	21,2	20,7	20,0	9,76	10,10	10,42	10,66	11,04	11,12
240	ВГ	120,0	75,6	81,3	22,1	21,5	21,0	20,6	20,0	11,88	12,22	12,54	12,79	13,17	13,25
260	ВГ	120,0	75,1	81,1	21,7	21,2	20,7	20,4	19,9	14,23	14,57	14,89	15,12	15,50	15,58
280	ВГ	120,0	74,7	80,8	21,3	20,9	20,5	20,2	19,8	16,81	17,14	17,45	17,69	18,07	18,14
300	ВГ	120,0	74,4	80,5	21,0	20,7	20,3	20,1	19,7	19,58	19,90	20,21	20,45	20,83	20,90
320	ВГ	120,0	74,2	80,3	20,8	20,5	20,2	20,0	19,7	22,53	22,84	23,16	23,39	23,77	23,84
340	ВГ	120,0	74,0	80,1	20,6	20,3	20,1	19,9	19,6	25,66	25,99	26,30	26,54	26,91	26,98
360	ВГ	120,0	73,8	79,9	20,4	20.2	20,0	19,8	19,6	28,99	29,31	29.63	29,87	30,24	30,30

Таблица 74 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 70/11
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг}$ =40 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 20 мм, III район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	70,0	54,8	59,4	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,18
40	СГ	95,6	67,7	76,7	86,3	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,56
60	СГ	116,7	78,7	91,7	82,9	60,1	40,0	28,9	18,9	0,20	0,27	0,41	0,57	0,87	1,06
80	ВГ	120,0	72,5	90,7	46,6	32,8	24,7	20,9	17,0	0,63	0,89	1,18	1,40	1,72	1,90
100	ВГ	120,0	66,7	88,7	25,9	22,0	19,3	17,8	15,9	1,76	2,07	2,36	2,56	2,87	3,04
120	ВГ	120,0	63,3	87,3	20,2	18,6	17,3	16,5	15,3	3,25	3,53	3,80	3,99	4,29	4,44
140	ВГ	120,0	61,0	86,8	18,1	17,2	16,4	15,9	15,1	4,94	5,20	5,45	5,64	5,93	6,09
160	ВГ	120,0	59,5	86,5	17,1	16,5	15,9	15,5	14,9	6,85	7,10	7,35	7,54	7,83	7,98
180	ВГ	120,0	58,4	86,3	16,4	16,0	15,6	15,3	14,8	9,01	9,26	9,50	9,69	9,97	10,12
200	ВГ	120,0	57,6	86,2	16,0	15,7	15,4	15,1	14,8	11,41	11,65	11,90	12,07	12,36	12,50
220	ВГ	120,0	56,9	86,3	15,8	15,5	15,2	15,1	14,8	14,03	14,26	14,51	14,68	14,96	15,12
240	ВГ	120,0	56,4	86,5	15,6	15,4	15,2	15,0	14,8	16,87	17,11	17,36	17,52	17,80	17,96
260	ВГ	120,0	56,0	86,5	15,4	15,3	15,1	15,0	14,8	20,00	20,24	20,48	20,64	20,92	21.08
280	ВГ	120,0	55,8	86,3	15,3	15,1	15,0	14,9	14,7	23,41	23,66	23,88	24,07	24,33	24,50
300	ВГ	120,0	55,6	86,1	15,2	15,0	14,9	14,8	14,7	27,08	27,34	27,56	27,74	28,01	28,17
320	ВГ	120,0	55,4	86,0	15,1	15,0	14,9	14,8	14,6	31,02	31,23	31,48	31,65	31,95	32,09
340	ВГ	120,0	55,3	85,9	15,0	14,9	14,8	14,7	14,6	35,20	35,44	35,68	35,83	36,12	36,26
360	ВГ	120,0	55,2	85,9	14,9	14,9	14,8	14,7	14,6	39,63	39,84	40,06	40,27	40,55	40,69

Таблица 75 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 70/11
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pr} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 25 мм, IV район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	77,7	54,8	66,6	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,22
40	СГ	108,8	67,7	89,6	86,3	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,66
60	ВГ	120,0	63,0	94,6	48,2	31,3	21,5	17,5	13,7	0,34	0,53	0,76	0,94	1,20	1,41
80	ВГ	120,0	54,5	92,0	19,1	16,5	14,6	13,6	12,2	1,53	1,77	2,00	2,15	2,39	2,57
100	ВГ	120,0	50,2	91,3	14,8	13,9	13,1	12,5	11,8	3,08	3,30	3,50	3,64	3,88	4,05
120	ВГ	120,0	48,0	90,8	13,3	12,8	12,3	11,9	11,6	4,94	5,14	5,33	5,52	5,69	5,87
140	ВГ	120,0	46,5	90,8	12,7	12,3	12,0	11,8	11,5	7,07	7,27	7,45	7,59	7,81	7,99
160	ВГ	120,0	45,5	90,9	12,3	12,0	11,8	11,7	11,4	9,52	9,71	9,89	10,03	10,26	10,43
180	ВГ	120,0	44,8	90,9	12,0	11,9	11,7	11,6	11,4	12,29	12,48	12,67	12,80	13,03	13,19
200	ВГ	120,0	44,2	91,0	11,9	11,7	11,6	11,5	11,4	15,38	15,56	15,72	15,86	16,08	16,27
220	ВГ	120,0	43,8	91,2	11,8	11,7	11,6	11,5	11,4	18,74	18,93	19,09	19,26	19,46	19,64
240	ВГ	120,0	43,4	91,5	11,7	11,6	11,6	11,5	11,4	22,41	22,61	22,76	22,92	23,12	23,31
260	ВГ	120,0	43,1	91,5	11,7	11,6	11,5	11,5	11,4	26,44	26,62	26,81	26,95	27,14	27,34
280	ВГ	120,0	43,0	91,4	11,6	11,5	11,5	11,4	11,3	30,82	31,03	31,20	31,36	31,58	31,74
300	ВГ	120,0	42,9	91,4	11,6	11,5	11,4	11,4	11,3	35,56	35,75	35,94	36,06	36,25	36,46
320	ВГ	120,0	42,8	91,3	11.5	11,5	11,4	11,4	11,3	40,61	40,82	40,96	41,10	41,32	41,51
340	ВГ	120,0	42,8	91,2	11,5	11,4	11,4	11,4	11,3	46,00	46,16	46,32	46,49	46,73	46,90
360	ВГ	120,0	42,7	91,2	11,4	11,4	11,4	11,3	11,3	51,75	51,93	52,02	52,21	52,39	52,60

Таблица 76 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 70/11
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг}$ =40 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 30 мм, V район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	86,0	54,8	74,7	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,26
30	СГ	105,3	61,3	89,9	87,6	63,4	40,0	24,8	11,9	0,05	0,06	0,10	0,17	0,35	0,49
40	ВГ	120,0	64,2	100,9	80,1	56,4	34,8	22,7	13,3	0,09	0,13	0,21	0,32	0,55	0,77
50	ВГ	120,0	53,1	97,4	38,2	23,6	16,4	13,5	10,8	0,30	0,48	0,70	0,84	1,06	1,25
60	ВГ	120,0	47,2	95,8	17,9	14,5	12,4	11,3	9,9	0,92	1,14	1,33	1,46	1,65	1,84
70	ВГ	120,0	43,8	94,9	13,3	12,0	11,0	10,4	9,5	1,68	1,87	2,04	2,16	2,35	2,52
80	ВГ	120,0	41,6	94,5	11,7	10,9	10,3	9,9	9,3	2,50	2,68	2,84	2,95	3,14	3,31
90	ВГ	120,0	40,0	94,4	10,9	10,4	9,9	9,6	9,2	3,41	3,56	3,72	3,84	4,02	4,19
100	ВГ	120,0	38,9	94,6	10,4	10,0	9,7	9,5	9,1	4,39	4,55	4,70	4,82	5,00	5,17
110	ВГ	120,0	38,1	94,5	10,1	9,8	9,5	9,4	9,1	5,49	5,65	5,79	5,91	6,09	6,26
120	ВГ	120,0	37,4	94,5	9,8	9,6	9,4	9,3	9,0	6,69	6,84	6,98	7,09	7,28	7,44
130	ВГ	120,0	36,9	94,6	9,7	9,5	9,3	9,2	9,0	7,98	8,13	8,27	8,37	8,56	8,73
140	ВГ	120,0	36,5	94,7	9,6	9,4	9,3	9,2	9,0	9,37	9,50	9,65	9,75	9,93	10,11
150	ВГ	120,0	36,1	94,9	9,5	9,4	9,2	9,2	9,0	10,84	10,98	11,12	11,22	11,39	11,58
160	ВГ	120,0	35,8	94,9	9,4	9,3	9,2	9,1	9,0	12,41	12,57	12,71	12,82	12,99	13,17
170	ВГ	120,0	35,5	95,0	9,3	9,3	9,2	9,1	9,0	14,13	14,26	14,38	14,51	14,67	14,86
180	ВГ	120,0	35,3	95,1	9,3	9,2	9,1	9,1	9,0	15,91	16,05	16,19	16,30	16,48	16,64
190	ВГ	120,0	35,1	95,2	9,3	9,2	9,1	9,1	9,0	17,77	17,92	18,08	18,16	18,36	18,52
200	ВГ	120,0	35,0	95,3	9,2	9,2	9,1	9,1	9,0	19,78	19,90	20,04	20,17	20,35	20,50

Таблица 77 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 70/11
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 35 мм, VI район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	94,9	54,8	83,7	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,30
30	СГ	117,3	61,4	102,2	87,6	63,4	40,0	24,8	11,9	0,05	0,06	0,10	0,17	0,35	0,55
40	ВГ	120,0	47,3	101,1	42,0	24,1	15,0	11,9	9,2	0,17	0,30	0,49	0,62	0,80	0,99
50	ВГ	120,0	39,8	98,7	14,1	11,6	10,0	9,1	8,1	0,81	0,99	1,14	1,25	1,41	1,58
60	ВГ	120,0	36,2	97,7	10,3	9,4	8,7	8,3	7,7	1,60	1,75	1,89	1,99	2,14	2,30
70	ВГ	120,0	34,1	97,4	9,0	8,6	8,2	7,8	7,5	2,48	2,61	2,74	2,87	2,98	3,14
80	ВГ	120,0	32,7	97,3	8,4	8,1	7,9	7,7	7,4	3,46	3,59	3,71	3,81	3,95	4,11
90	ВГ	120,0	31,7	97,4	8,1	7,9	7,7	7,6	7,4	4,56	4,68	4,81	4,89	5,03	5,19
100	ВГ	120,0	30,9	97,7	7,9	7,8	7,6	7,5	7,3	5,75	5,89	5,99	6,09	6,24	6.39
110	ВГ	120,0	30,4	97,8	7,8	7,7	7,5	7,4	7,3	7,10	7,22	7,33	7,43	7,57	7,73
120	ВГ	120,0	30,0	97,9	7,7	7,6	7,5	7,4	7,3	8,57	8,68	8,79	8,89	9,04	9,19
130	ВГ	120,0	29,7	98,0	7,6	7,5	7,4	7,4	7,3	10,13	10,27	10,38	10,46	10,60	10,77
140	ВГ	120,0	29,3	98,2	7,6	7,5	7,4	7,4	7,3	11,84	11,97	12,07	12,17	12,30	12,47
150	ВГ	120,0	29,1	98,4	7,5	7,5	7,4	7,4	7,3	13,67	13,78	13,89	13,96	14,12	14,28
160	ВГ	120,0	28,9	98,5	7,5	7,4	7,4	7,3	7,3	15,59	15,72	15,85	15,93	16,06	16,23
170	ВГ	120,0	28,7	98,6	7,5	7,4	7,4	7,3	7,3	17,70	17,79	17,94	17,99	18,13	18,31
180	ВГ	120,0	28,5	98,7	7,4	7,4	7,4	7,3	7,3	19,89	20,00	20,11	20,22	20,33	20,51
190	ВГ	120,0	28,4	98,8	7,4	7,4	7,4	7,3	7,3	22,22	22,28	22,41	22,53	22,65	22,82
200	ВГ	120.0	28,3	98,9	7,4	7,4	7,3	7,3	7,3	24,63	24,76	24,89	24,96	25,10	25,26

Таблица 78 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 70/11
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 40 мм, VII район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	104,3	54,8	93,3	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,33
30	ВГ	120,0	47,8	105,0	63,3	40,0	20,8	13,3	8,5	0,06	0,10	0,20	0,31	0,48	0,67
40	ВГ	120,0	35,1	102,1	13,9	10,6	8,8	7,9	6,9	0,52	0,69	0,83	0,92	1,06	1,22
50	ВГ	120,0	30,8	100,4	8,5	7,8	7,2	6,9	6,4	1,34	1,47	1,58	1,66	1,79	1,94
60	ВГ	120,0	28,7	99,9	7,3	7,0	6,7	6,5	6,2	2,25	2,36	2,46	2,54	2,66	2,81
70	ВГ	120,0	27,4	99,8	6,8	6,6	6,4	6,3	6,1	3,28	3,38	3,49	3,55	3,68	3,82
80	ВГ	120,0	26,5	99,9	6,6	6,4	6,3	6,2	6,0	4,44	4,55	4,66	4,72	4,84	4,99
90	ВГ	120,0	25,8	100,2	6,4	6,3	6,2	6,1	6,0	5,76	5,85	5,95	6,03	6,15	6,29
100	ВГ	120,0	25,2	100,5	6,3	6,2	6,2	6,1	6,0	7,21	7,32	7,39	7,49	7,59	7,75
110	ВГ	120,0	24,9	100,7	6,3	6,2	6,1	6,1	6,0	8,83	8,92	9,03	9,09	9,21	9,36
120	ВГ	120,0	24,6	100,8	6,2	6,2	6,1	6,1	6,0	10,61	10,68	10,78	10,85	10,96	11,12
130	ВГ	120,0	24,3	101,0	6,2	6,1	6,1	6,0	6,0	12,49	12,61	12,70	12,78	12,87	13,03
140	ВГ	120,0	24,1	101,2	6,2	6,1	6,1	6,0	6,0	14,53	14,63	14,73	14,82	14,92	15,08
150	ВГ	120,0	23,9	101,4	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	16,74	16,85	16,96	17,02	17,13	17,27
160	ВГ	120,0	23,7	101,5	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	19,11	19,17	19,30	19,36	19,49	19,64
170	ВГ	120,0	23,6	101,6	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	21,64	21,71	21,79	21,86	22,00	22,15
180	ВГ	120,0	23,5	101,7	6,1	6,1	6,1	6,0	6,0	24,26	24,34	24,42	24,50	24,67	24,80
190	ВГ	120,0	23,4	101,8	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	27,03	27,21	27,30	27,30	27,48	27,60
200	ВГ	120,0	23,3	101,9	6,1	6,1	6,0	6,0	6,0	30,05	30,15	30,25	30,25	30,35	30,56

Таблица 79 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 70/11
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг}$ =40 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 45 мм, особый район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	114,2	54,8	103,5	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,37
30	ВГ	120,0	34,3	105,5	26,9	14,1	9,5	7,8	6,3	0,15	0,29	0,43	0,53	0,65	0,81
40	ВГ	120,0	27,1	103,4	7,8	7,0	6,4	6,0	5,5	0,94	1,05	1,15	1,22	1,33	1,47
50	ВГ	120,0	24,7	102,2	6,2	5,9	5,6	5,5	5,2	1,84	1,94	2,02	2,08	2,19	2,32
60	ВГ	120,0	23,4	102,1	5,7	5,5	5,4	5,3	5,1	2,89	2,98	3,06	3,13	3,22	3,35
70	ВГ	120,0	22,5	102,1	5,5	5,3	5,2	5,1	5,1	4,10	4,19	4,27	4,35	4,42	4,56
80	ВГ	120,0	21,9	102,3	5,3	5,2	5,2	5,1	5,0	5,50	5,58	5,64	5,71	5,80	5,94
90	ВГ	120,0	21,4	102,7	5,3	5,2	5,1	5,1	5,0	7,03	7,12	7,20	7,26	7,37	7,50
100	ВГ	120,0	21,0	103,0	5,2	5,2	5,1	5,1	5,0	8,78	8,85	8,92	8,99	9,10	9,23
110	ВГ	120,0	20,7	103,2	5,2	5,1	5,1	5,1	5,0	10,71	10,80	10,84	10,92	11,01	11,15
120	ВГ	120,0	20,5	103,3	5,1	5,1	5,1	5,1	5,0	12,80	12,90	12,95	13,00	13,10	13,25
130	ВГ	120,0	20,3	103,5	5,1	5,1	5,1	5,1	5,0	15,08	15,14	15,20	15,26	15,38	15,52
140	ВГ	120,0	20,1	103,7	5,1	5,1	5,1	5,1	5,0	17,49	17,56	17,69	17,69	17,84	17,96
150	ВГ	120,0	20,0	103,9	5,1	5,1	5,1	5,1	5,0	20,15	20,23	20,31	20,31	20,47	20,58
160	ВГ	120,0	19,9	104,0	5,1	5,1	5,1	5,1	5,0	22,93	23,02	23,11	23,11	23,30	23,39
170	ВГ	120,0	19,8	104,1	5,1	5,1	5,1	5,0	5,0	25,89	25,99	26,09	26,19	26,19	26,38
180	ВГ	120,0	19,7	104,2	5,1	5,1	5,1	5,0	5,0	29,14	29,14	29,25	29,37	29,37	29,55
190	ВГ	120,0	19,6	104,3	5,1	5,1	5,1	5,1	5,0	32,46	32,46	32,59	32,59	32,72	32,89
200	ВГ	120,0	19,5	104,5	5,1	5,1	5,1	5,0	5,0	35,97	35,97	36,11	36,25	36,25	36,40

Таблица 80 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 70/11
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг}$ =40 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 50 мм, особый район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	ВГ	120,0	47,4	109,4	77,8	53,5	30,0	15,7	7,2	0,02	0,03	0,06	0,12	0,25	0,42
30	ВГ	120,0	25,7	106,3	9,2	7,3	6,2	5,6	4,9	0,45	0,56	0,67	0,73	0,83	0,97
40	ВГ	120,0	21,7	104,8	5,6	5,3	5,0	4,8	4,5	1,31	1,39	1,47	1,53	1,62	1,74
50	ВГ	120,0	20,4	104,0	4,9	4,7	4,6	4,5	4,3	2,33	2,41	2,48	2,54	2,63	2,74
60	ВГ	120,0	19,5	104,0	4,6	4,5	4,5	4,4	4,3	3,54	3,62	3,69	3,74	3,82	3,95
70	ВГ	120,0	18,9	104,2	4,5	4,4	4,4	4,3	4,3	4,97	5,04	5,11	5,16	5,25	5,36
80	ВГ	120,0	18,4	104,4	4,4	4,4	4,3	4,3	4,3	6,58	6,67	6,74	6,80	6,86	6,99
90	ВГ	120,0	18,1	104,8	4,4	4,3	4,3	4,3	4,3	8,41	8,53	8,57	8,61	8,69	8,81
100	ВГ	120,0	17,7	105,1	4,4	4,3	4,3	4,3	4,3	10,43	10,53	10,57	10,62	10,72	10,85
110	ВГ	120,0	17,6	105,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	12,74	12,79	12,85	12,91	12,98	13,11
120	ВГ	120,0	17,4	105,5	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	15,16	15,23	15,30	15,37	15,44	15,57
130	ВГ	120,0	17,2	105,6	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	17,87	17,95	17,95	18,04	18,12	18,24
140	ВГ	120,0	17,1	105,8	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	20,73	20,82	20,82	20,92	21,02	21,12
150	ВГ	120,0	16,9	106,0	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	23,79	23,90	23,90	24,01	24,01	24,20
160	ВГ	120,0	16,8	106,1	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	27,07	27,20	27,20	27,32	27,32	27,51
170	ВГ	120,0	16,8	106,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	30,56	30,70	30,70	30,85	30,85	31,02
180	ВГ	120,0	16,7	106,3	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	34,42	34,42	34,42	34,58	34,58	34,75
190	ВГ	120,0	16,6	106,4	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	38,35	38,35	38,35	38,53	38,53	38,68
200	ВГ	120,0	16,5	106,5	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3	42,49	42,49	42,49	42,69	42,69	42.82

Таблица 81 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 95/16
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг}$ =40 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10 мм, I район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	53,3	52,8	48,5	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,09
40	СГ	64,6	63,4	53,3	86,4	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,32
60	СГ	74,5	72,7	58,3	83,0	60,1	40,0	28,9	18,9	0,20	0,27	0,41	0,57	0,87	0,65
80	СГ	82,4	79,8	62,8	78,6	57,3	40,0	31,0	22,3	0,37	0,51	0,73	0,94	1,30	1,07
100	СГ	88,8	85,2	66,7	73,5	54,4	40,0	32,7	25,1	0,62	0,83	1,14	1,39	1,81	1,58
120	СГ	94,6	90,3	70,1	68,2	51,7	40,0	33,9	27,3	0,96	1,26	1,63	1,93	2,39	2,16
140	СГ	99,5	94,3	72,9	63,1	49,5	40,0	35,0	29,2	1,41	1,80	2,22	2,54	3,05	2,83
160	СГ	103,7	97,8	75,3	58,7	47,7	40,0	35,8	30,7	1,98	2,44	2,91	3,25	3,79	3,57
180	СГ	107,5	100,9	77,3	55,1	46,3	40,0	36,4	8,7	2,67	3,18	3,68	4,04	4,61	4.40
200	СГ	110,7	103,5	79,1	52,3	45,2	40,0	36,9	32,9	3,47	4,02	4,54	4,92	5,51	5,31
220	СГ	113,4	105,5	80,6	50,1	44,4	40,0	37,4	33,8	4,38	4,95	5,49	5,88	6,50	6,31
240	СГ	115,7	107,2	81,9	48,4	43,7	40,0	37,7	34,5	5,40	5,98	6,54	6,94	7,57	7,39
260	СГ	117,9	109,0	83,0	47,1	43,2	40,0	38,0	35,2	6,51	7,10	7,67	8,08	8,73	8,56
280	ВГ	120,0	110,7	83,9	46,0	42,7	40,0	38,2	35,6	7,73	8,33	8,91	9,32	9,99	9,83
300	ВГ	120,0	110,5	83,1	43,9	41,2	39,0	37,5	35,3	9,31	9,91	10,48	10,89	11,56	11,38
320	ВГ	120,0	110,3	82,4	42,3	40,1	38,2	37,0	35,1	11,00	11,59	12,16	12,57	13,24	13,05
340	ВГ	120,0	110,1	81,9	41,0	39,2	37,6	36,5	34,9	12,80	13,38	13,94	14,36	15,02	14,83
360	ВГ	120,0	110,0	81,4	40,0	38,5	37,1	36,2	34,8	14,70	15,28	15,84	16,25	16,92	16,73

Таблица 82 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 95/16
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_-$ = 120 МПа, $\sigma_{сг}$ =40 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг}$ = 1 γ_{pw} = 1
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 15 мм, II район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	57,9	52,8	51,4	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,12
40	СГ	73,7	63,4	60,5	86,4	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,41
60	СГ	87,1	72,7	69,0	83,0	60,1	40,0	28,9	18,9	0,20	0,27	0,41	0,57	0,87	0,80
80	СГ	98,0	79,8	76,6	78,6	57,3	40,0	31,0	22,3	0,37	0,51	0,73	0,94	1,30	1,29
100	СГ	107,0	85,2	83,1	73,5	54,4	40,0	32,7	25,1	0,62	0,83	1,14	1,39	1,81	1,85
120	СГ	115,2	90,3	88,8	68,2	51,7	40,0	34,0	27,3	0,96	1,26	1,63	1,93	2,39	2,50
140	ВГ	120,0	92,0	91,5	58,9	46,5	38,0	33,4	28,2	1,51	1,92	2,34	2,66	3,16	3,30
160	ВГ	120,0	89,6	89,9	46,1	38,9	33,8	30,9	27,3	2,52	2,99	3,44	3,76	4,26	4,39
180	ВГ	120,0	87,7	88,6	38,9	34,6	31,3	29,3	26,7	3,78	4,25	4,70	5,02	5,52	5,63
200	ВГ	120,0	86,2	87,8	34,9	32,1	29,8	28,3	26,3	5,20	5,66	6,10	6,41	6,91	7,02
220	ВГ	120,0	85,0	87,3	32,6	30,5	28,8	27,7	26,0	6,75	7,20	7,64	7,94	8,45	8,54
240	ВГ	120,0	83,9	86,9	31,0	29,5	28,1	27,2	25,9	8,43	8,88	9,30	9,61	10,10	10,20
260	ВГ	120,0	83,2	86,6	29,9	28,7	27,6	26,8	25,7	10,28	10,71	11,14	11,44	11,93	12,03
280	ВГ	120,0	82,6	86,1	28,9	28,0	27,1	26,5	25,5	12,30	12,73	13,14	13,45	13,95	14,03
300	ВГ	120,0	82,2	85,7	28,2	27,4	26,7	26,2	25,4	14,47	14,89	15,30	15,61	16,10	16,18
320	ВГ	120,0	81,9	85,3	27,7	27,0	26,4	26,0	25,3	16,78	17,21	17,61	17,91	18,40	18,48
340	ВГ	120,0	81,6	85,1	27,3	26,7	26,2	25,8	25,2	19,24	19,66	20,06	20,36	20,86	20,92
360	ВГ	120,0	81,3	84,8	26,9	26,4	26,0	25,6	25,1	21,86	22,27	22,67	22,97	23,46	23,53

Таблица 83 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 95/16
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 120$ МПа, $\sigma_{сг}$ =40 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 20 мм, III район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	63,1	52,8	55,6	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,16
40	СГ	83,5	63,4	69,3	86,4	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,50
60	СГ	100,5	72,7	81,5	83,0	60,1	40,0	28,9	18,9	0,20	0,27	0,41	0,57	0,87	0,95
80	СГ	114,3	79,8	92,2	78,6	57,3	40,0	31,0	22,3	0,37	0,51	0,73	0,94	1,30	1,50
100	ВГ	120,0	78,9	95,4	60,1	44,1	33,3	28,0	22,5	0,75	1,03	1,36	1,62	2,02	2,26
120	ВГ	120,0	74,0	93,3	38,4	31,3	26,6	24,1	21,0	1,70	2,09	2,45	2,71	3,11	3,33
140	ВГ	120,0	70,6	92,2	29,6	26,3	23,8	22,3	20,3	3,00	3,38	3,74	3,99	4,37	4,58
160	ВГ	120,0	68,3	91,4	25,8	23,9	22,3	21,3	19,9	4,51	4,87	5,21	5,45	5,83	6,04
180	ВГ	120,0	66,6	90,9	23,7	22,5	21,4	20,7	19,6	6,20	6,54	6,87	7,11	7,49	7,69
200	ВГ	120,0	65,4	90,5	22,5	21,6	20,8	20,3	19,5	8,06	8,39	8,71	8,95	9,33	9,53
220	ВГ	120,0	64,4	90,4	21,8	21,1	20,5	20,0	19,4	10,10	10,42	10,74	10,98	11,35	11,54
240	ВГ	120,0	63,6	90,4	21,3	20,7	20,2	19,9	19,3	12,30	12,62	12,93	13,17	13,55	13,74
260	ВГ	120,0	63,0	90,3	20,9	20,4	20,0	19,7	19,2	14,71	15,03	15,35	15,58	15,95	16,14
280	ВГ	120,0	62,6	90,0	20,5	20,1	19,8	19,5	19,1	17,36	17,67	17,98	18,22	18,60	18,78
300	ВГ	120,0	62,3	89,8	20,2	19,9	19,6	19,4	19,1	20,21	20,51	20,83	21,04	21,42	21,61
320	ВГ	120,0	62,1	89,6	20,0	19,7	19,5	19,3	19,0	23,25	23,55	23,84	24,06	24,44	24,64
340	ВГ	120,0	61,9	89,5	19,8	19,6	19,4	19,2	19,0	26,45	26,78	27,08	27,31	27,65	27,85
360	ВГ	120,0	61,7	89,4	19,7	19,5	19,3	19,1	18,9	29,90	30,21	30,49	30,74	31,10	31,26

Таблица 84 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 95/16
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pr} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 25 мм, IV район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	69,0	52,8	60,9	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,19
40	СГ	93,9	63,4	79,4	86,4	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,58
60	СГ	114,5	72,7	95,4	83,0	60,1	40,0	28,9	18,9	0,20	0,27	0,41	0,57	0,87	1,09
80	ВГ	120,0	67,4	97,7	51,8	36,2	26,5	22,2	17,7	0,56	0,80	1,09	1,31	1,64	1,90
100	ВГ	120,0	60,5	96,1	27,9	23,2	20,2	18,5	16,4	1,63	1,95	2,25	2,46	2,77	3,02
120	ВГ	120,0	56,7	95,0	21,1	19,3	17,9	16,7	15,7	3,09	3,39	3,66	3,92	4,16	4,40
140	ВГ	120,0	54,2	94,5	18,7	17,7	16,8	16,2	15,4	4,76	5,03	5,29	5,48	5,78	6,01
160	ВГ	120,0	52,5	94,3	17,5	16,8	16,2	15,8	15,2	6,65	6,91	7,17	7,35	7,65	7,87
180	ВГ	120,0	51,4	94,1	16,8	16,3	15,9	15,5	15,1	8,78	9,04	9,27	9,47	9,75	9,98
200	ВГ	120,0	50,6	94,1	16,3	15,9	15,6	15,4	15,0	11,14	11,39	11,63	11,81	12,11	12,33
220	ВГ	120,0	49,9	94,1	16,0	15,7	15,5	15,3	15,0	13,72	13,96	14,21	14,38	14,69	14,91
240	ВГ	120,0	49,3	94,2	15,8	15,6	15,4	15,2	15,0	16,53	16,78	17,03	17,20	17,48	17,72
260	ВГ	120,0	48,9	94,2	15,6	15,5	15,3	15,1	14,9	19,62	19,85	20,09	20,27	20,57	20,80
280	ВГ	120,0	48,7	94,1	15,5	15,3	15,2	15,1	14,9	22,99	23,23	23,45	23,64	23,92	24,15
300	ВГ	120,0	48,5	94,0	15,4	15,2	15,1	15,0	14,8	26,60	26,85	27,06	27,24	27,53	27,76
320	ВГ	120,0	48,3	93,9	15,3	15,1	15,0	14,9	14,8	30,47	30,71	30,91	31,12	31,41	31,62
340	ВГ	120,0	48,2	93,8	15,2	15,1	15,0	14,9	14,8	34,57	34,80	35,04	35,22	35,51	35,73
360	ВГ	120,0	48,1	93,7	15,1	15,0	14,9	14,9	14,8	38,92	39,17	39,38	39,60	39,86	40,08

Таблица 85 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 95/16
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 30 мм, V район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	75,4	52,8	67,1	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,22
30	СГ	90,9	58,1	79,3	87,6	63,4	40,0	24,8	11,8	0,05	0,06	0,10	0,16	0,35	0,43
40	СГ	105,0	63,4	90,5	86,4	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,67
50	СГ	117,9	68,5	100,8	84,9	61,4	40,0	27,6	16,8	0,13	0,18	0,28	0,41	0,68	0,93
60	ВГ	120,0	61,9	100,9	60,7	40,4	26,4	20,4	15,1	0,27	0,40	0,62	0,80	1,08	1,35
70	ВГ	120,0	55,7	99,4	35,1	24,8	19,2	16,6	13,8	0,63	0,90	1,16	1,34	1,61	1,86
80	ВГ	120,0	51,6	98,6	23,0	18,9	16,3	14,9	13,2	1,26	1,53	1,78	1,95	2,20	2,45
90	ВГ	120,0	48,7	98,1	18,5	16,5	14,9	14,0	12,8	1,98	2,23	2,46	2,63	2,88	3,11
100	ВГ	120,0	46,7	97,9	16,5	15,2	14,1	13,5	12,5	2,76	2,99	3,21	3,37	3,62	3,85
110	ВГ	120,0	45,2	97,6	15,2	14,3	13,6	13,1	12,4	3,61	3,84	4,05	4,20	4,44	4,67
120	ВГ	120,0	44,1	97,4	14,4	13,8	13,2	12,8	12,2	4,53	4,74	4,95	5,10	5,34	5,57
130	ВГ	120,0	43,2	97,4	13,9	13,4	12,9	12,6	12,1	5,51	5,73	5,93	6,08	6,32	6,54
140	ВГ	120,0	42,5	97,4	13,5	13,1	12,8	12,5	12,1	6,57	6,77	6,97	7.12	7,35	7,59
150	ВГ	120,0	41,8	97,4	13,3	12,9	12,6	12,4	12,1	7,69	7,89	8,09	8,24	8,47	8,70
160	ВГ	120,0	41,4	97,4	13,1	12,8	12,5	12,3	12,0	8,90	9,09	9,30	9,45	9,69	9,91
170	ВГ	120,0	41,0	97,4	12,9	12,6	12,4	12,2	12,0	10,19	10,38	10,58	10,72	10,95	11,19
180	ВГ	120,0	40,7	97,4	12,7	12,5	12,3	12,2	11,9	11,55	11,75	11,94	12,08	12,32	12,54
190	ВГ	120,0	40,3	97,4	12,6	12,4	12,3	12,1	11,9	12,97	13,18	13,37	13,50	13,75	13,97
200	ВГ	120,0	40,1	97,5	12,5	12,4	12,2	12,1	11,9	14,48	14,67	14,86	15.01	15,24	15,47

Таблица 86 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 95/16
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 35 мм, VI район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	82,4	52,8	73,9	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,26
30	СГ	100,4	58,1	88,8	87,6	63,4	40,0	24,8	11,8	0,05	0,06	0,10	0,16	0,35	0,48
40	СГ	116,7	63,4	102,4	86,4	62,5	40,0	26,3	14,5	0,08	0,12	0,18	0,28	0,50	0,74
50	ВГ	120,0	54,6	103,0	56,5	36,0	22,3	17,0	12,5	0,20	0,32	0,51	0,67	0,91	1,16
60	ВГ	120,0	47,0	101,5	26,2	18,9	15,0	13,2	11,2	0,62	0,87	1,09	1,24	1,46	1,69
70	ВГ	120,0	42,7	100,6	16,7	14,3	12,7	11,5	10,6	1,33	1,55	1,75	1,93	2,10	2,32
80	ВГ	120,0	40,1	100,2	13,8	12,6	11,7	11,1	10,3	2,11	2,31	2,49	2,62	2,83	3,04
90	ВГ	120,0	38,2	100,1	12,4	11,7	11,1	10,7	10,1	2,96	3,14	3,32	3,44	3,64	3,86
100	ВГ	120,0	36,9	100,1	11,7	11,2	10,7	10,4	10,0	3,88	4,05	4,23	4,35	4,54	4,76
110	ВГ	120,0	35,9	100,0	11,2	10,8	10,5	10,3	9,9	4,90	5,07	5,23	5,35	5,55	5,77
120	ВГ	120,0	35,2	100,0	10,9	10,6	10,3	10,1	9,8	6,01	6,18	6,34	6,46	6,64	6,86
130	ВГ	120,0	34,6	100,0	10,7	10,4	10,2	10,0	9,8	7,20	7,36	7,52	7,64	7,85	8,05
140	ВГ	120,0	34,1	100,1	10,5	10,3	10,1	10,0	9,8	8,49	8,64	8,81	8,92	9,12	9,33
150	ВГ	120,0	33,7	100,3	10,4	10,2	10,0	9,9	9,7	9,86	10,01	10,17	10,30	10,49	10,70
160	ВГ	120,0	33,4	100,3	10,3	10,1	10,0	9,9	9,7	11,33	11,48	11,65	11,76	11,96	12,17
170	ВГ	120,0	33,1	100,3	10,2	10,1	9,9	9,8	9,7	12,89	13,04	13,20	13,33	13,53	13,73
180	ВГ	120,0	32,9	100,4	10,1	10,0	9,9	9,8	9,7	14,54	14,71	14,86	14,98	15,16	15,38
190	ВГ	120,0	32,7	100,4	10,1	10,0	9,9	9,8	9,7	16,29	16,46	16,62	16,72	16,90	17,13
200	ВГ	120,0	32,5	100,5	10,0	9,9	9,8	9,8	9,7	18,12	18,27	18,46	18,61	18,76	18,97

Таблица 87 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 95/16
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 40 мм, VII район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	89,8	52,8	81,4	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,29
30	СГ	110,4	58,1	99,1	87,6	63,4	40,0	24,8	11,8	0,05	0,06	0,10	0,16	0,35	0,54
40	ВГ	120,0	51,7	105,8	64,7	42,0	24,0	16,5	11,1	0,11	0,17	0,30	0,44	0,65	0,89
50	ВГ	120,0	41,2	103,6	23,5	16,3	12,7	11,1	9,4	0,48	0,70	0,89	1,02	1,21	1,42
60	ВГ	120,0	36,3	102,7	13,3	11,6	10,4	9,7	8,8	1,23	1,41	1,57	1,68	1,86	2,07
70	ВГ	120,0	33,7	102,2	10,9	10,1	9,5	9,1	8,5	2,04	2,20	2,35	2,46	2,62	2,82
80	ВГ	120,0	32,0	102,1	9,9	9,4	9,0	8,7	8,3	2,94	3,08	3,23	3,33	3,49	3,69
90	ВГ	120,0	30,8	102,1	9,3	9,0	8,7	8,5	8,2	3,94	4,08	4,21	4,32	4,47	4,67
100	ВГ	120,0	29,9	102,3	9,0	8,8	8,6	8,4	8,2	5,02	5,16	5,29	5,39	5,55	5,76
110	ВГ	120,0	29,3	102,3	8,8	8,6	8,4	8,3	8,1	6,24	6,37	6,51	6,60	6,77	6,97
120	ВГ	120,0	28,8	102,4	8,6	8,5	8,3	8,2	8,1	7,57	7,69	7,84	7,93	8,09	8,29
130	ВГ	120,0	28,4	102,5	8,5	8,4	8,3	8,2	8,1	9,01	9,13	9,27	9,36	9,52	9,71
140	ВГ	120,0	28,0	102,6	8,4	8,3	8,2	8,2	8,1	10,54	10,67	10,80	10,91	11,04	11,25
150	ВГ	120,0	27,7	102,8	8,4	8,3	8,2	8,1	8,0	12,19	12,31	12,43	12,55	12,71	12,89
160	ВГ	120,0	27,5	102,8	8,3	8,3	8,2	8,1	8,0	13,94	14,07	14,21	14,31	14,46	14,66
170	ВГ	120,0	27,3	102,9	8,3	8,2	8,1	8,1	8,0	15,85	15,96	16,12	16,20	16,36	16,54
180	ВГ	120,0	27,1	103,0	8,3	8,2	8,1	8,1	8,0	17,81	17,94	18,07	18,16	18,34	18,53
190	ВГ	120,0	27,0	103,1	8,2	8,2	8,1	8,1	8,0	19,94	20,04	20,18	20,28	20,44	20,63
200	ВГ	120,0	26,8	103,1	8,2	8,1	8,1	8,1	8,0	22,15	22,31	22,36	22,48	22,64	22,84

Таблица 88 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 95/16
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 120$ МПа, $\sigma_{сг} = 40$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 45 мм, особый район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	97,6	52,8	89,3	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,32
30	ВГ	120,0	56,8	108,9	85,6	61,4	38,2	23,4	11,4	0,05	0,07	0,11	0,17	0,36	0,59
40	ВГ	120,0	38,4	106,3	30,7	17,9	12,4	10,3	8,3	0,24	0,41	0,59	0,70	0,87	1,08
50	ВГ	120,0	31,9	104,6	11,7	10,1	8,9	8,3	7,5	0,97	1,13	1,27	1,37	1,52	1,71
60	ВГ	120,0	29,0	104,1	9,1	8,5	8,0	7,6	7,1	1,80	1,93	2,05	2,14	2,29	2,47
70	ВГ	120,0	27,3	103,9	8,2	7,8	7,5	7,2	7,0	2,72	2,84	2,97	3,08	3,19	3,37
80	ВГ	120,0	26,2	103,9	7,7	7,5	7,3	7,1	6,9	3,76	3,88	4,00	4,08	4,22	4,40
90	ВГ	120,0	25,4	104,1	7,5	7,3	7,1	7,0	6,8	4,93	5,05	5,16	5,24	5,38	5,56
100	ВГ	120,0	24,7	104,3	7,3	7,2	7,0	7,0	6,8	6,22	6,34	6,45	6,52	6,66	6,85
110	ВГ	120,0	24,3	104,4	7,2	7,1	7,0	6,9	6,8	7,65	7,78	7,89	7,96	8,10	8,28
120	ВГ	120,0	24,0	104,5	7,1	7,0	6,9	6,9	6,8	9,23	9,34	9,45	9,53	9,67	9,84
130	ВГ	120,0	23,7	104,6	7,0	7,0	6,9	6,8	6,8	10,93	11,02	11,15	11,22	11,35	11,54
140	ВГ	120,0	23,4	104,8	7,0	6,9	6,9	6,8	6,8	12,75	12,86	12,97	13,05	13,16	13,36
150	ВГ	120,0	23,2	105,0	7,0	6,9	6,9	6,8	6,8	14,68	14,80	14,89	14,98	15,11	15,31
160	ВГ	120,0	23,0	105,0	6,9	6,9	6,8	6,8	6,7	16,80	16,89	16,99	17,09	17,24	17,41
170	ВГ	120,0	22,9	105,1	6,9	6,9	6,8	6,8	6,7	19,02	19,13	19,24	19,30	19,47	19,64
180	ВГ	120,0	22,7	105,2	6,9	6,8	6,8	6,8	6,7	21,38	21,51	21,63	21,70	21,82	22,00
190	ВГ	120,0	22,6	105,3	6,9	6,8	6,8	6,8	6,7	23,89	23,96	24,10	24,17	24,32	24,49
200	ВГ	120,0	22,5	105,4	6,9	6,8	6,8	6,8	6,7	26,47	26,63	26,71	26,79	26,94	27,11

Таблица 89 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 95/16
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_э = 120$ МПа, $\sigma_{сг}$ =40 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 50 мм, особый район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	105,8	52,8	97,7	88,5	64,0	40,0	23,3	8,7	0,02	0,03	0,05	0,08	0,21	0,35
30	ВГ	120,0	41,5	109,0	58,2	35,3	18,0	12,0	8,1	0,07	0,12	0,23	0,34	0,51	0,70
40	ВГ	120,0	29,3	107,0	12,3	9,8	8,3	7,5	6,6	0,59	0,74	0,88	0,96	1,10	1,27
50	ВГ	120,0	25,6	105,8	8,0	7,4	6,9	6,6	6,1	1,42	1,53	1,64	1,72	1,85	2,01
60	ВГ	120,0	23,8	105,5	7,0	6,7	6,4	6,2	5,9	2,34	2,45	2,55	2,63	2,75	2,91
70	ВГ	120,0	22,7	105,5	6,5	6,3	6,2	6,0	5,9	3,41	3,51	3,60	3,68	3,80	3,96
80	ВГ	120,0	21,9	105,6	6,3	6,1	6,0	5,9	5,8	4,63	4,73	4,81	4,89	4,99	5,16
90	ВГ	120,0	21,3	105,8	6,1	6,0	5,9	5,9	5,8	5,99	6,09	6,19	6,23	6,36	6,52
100	ВГ	120,0	20,8	106,1	6,1	6,0	5,9	5,9	5,8	7,49	7,59	7,70	7,75	7,85	8,03
110	ВГ	120,0	20,5	106,2	6,0	5,9	5,9	5,8	5,8	9,19	9,28	9.37	9,44	9,54	9,71
120	ВГ	120,0	20,3	106,3	5,9	5,9	5,8	5,8	5,7	11,01	11,08	11,19	11,27	11,39	11,54
130	ВГ	120,0	20,0	106,5	5,9	5,9	5,8	5,8	5,7	13,00	13,09	13,18	13,23	13,37	13,52
140	ВГ	120,0	19,8	106,6	5,9	5,8	5,8	5,8	5,7	15,13	15,24	15,29	15,40	15,50	15,66
150	ВГ	120,0	19,7	106,8	5,9	5,8	5,8	5,8	5,7	17,43	17,49	17,61	17,67	17,80	17,95
160	ВГ	120,0	19,5	106,9	5,8	5,8	5,8	5,8	5,7	19,90	19,97	20,04	20,11	20,25	20,40
170	ВГ	120,0	19,4	107,0	5,8	5,8	5,8	5,8	5,7	22,47	22,54	22,70	22,70	22,86	23,02
180	ВГ	120,0	19,3	107,1	5,8	5,8	5,8	5,8	5,7	25,27	25,36	25,45	25,45	25,63	25,78
190	ВГ	120,0	19,2	107,1	5,8	5,8	5,8	5,8	5,7	28,16	28,26	28,36	28,36	28,55	28,71
200	ВГ	120,0	19,1	107,2	5,8	5,8	5,8	5,8	5,7	31,20	31,31	31,42	31,42	31,64	31,78

Таблица 90 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/19
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10 мм, I район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	93,9	93,9	92,7	135,0	110,5	85,9	67,6	37,6	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,04
40	-	98,9	98,9	94,6	135,0	110,6	86,3	68,3	39,9	0,05	0,07	0,08	0,11	0,18	0,16
60	-	105,3	105,3	97,5	135,0	110,7	86,8	69,3	42,9	0,12	0,15	0,19	0,23	0,38	0,36
80	-	112,0	111,5	101,0	135,0	111,0	87,5	70,7	46,1	0,21	0,26	0,33	0,41	0,63	0,62
100	-	118,4	117,5	104,9	135,0	111,3	88,4	72,2	49,2	0,33	0,41	0,51	0,63	0,92	0,93
120	-	125,1	123,7	109,0	135,0	111,7	89,4	73,9	52,4	0,48	0,58	0,73	0,88	1,24	1,29
140	СГ	131,1	129,2	112,8	134,5	111,6	90,0	75,2	55,1	0,66	0,79	0,98	1,18	1,61	1,69
160	ВГ	135,0	132,6	114,3	130,6	108,4	87,8	74,1	55,9	0,89	1,07	1,32	1,56	2,07	2,18
180	ВГ	135,0	132,1	111,5	119,9	99,0	80,5	68,6	53,5	1,22	1,48	1,82	2,13	2,74	2,83
200	ВГ	135,0	131,5	109,2	109,2	90,1	74,0	64,1	51,7	1,66	2,01	2,44	2,82	3,49	3,56
220	ВГ	135,0	131,0	107,2	98,9	82,2	68,6	60,5	50,4	2,21	2,66	3,19	3,62	4,34	4,39
240	ВГ	135,0	130,4	105,6	89,6	75,4	64,3	57,7	49,4	2,90	3,45	4,05	4,51	5,27	5,30
260	ВГ	135,0	130,0	104,1	81,4	69,7	60,7	55,4	48,5	3,75	4,38	5,03	5,51	6,30	6,32
280	ВГ	135,0	129,8	102,6	74,3	65,0	57,8	53,4	47,6	4,77	5,45	6,13	6,63	7,44	7,43
300	ВГ	135,0	129,6	101,4	68,7	61,3	55,4	51,8	46,9	5,92	6,64	7,34	7,85	8,66	8,64
320	ВГ	135,0	129,4	100,3	64,3	58,4	53,6	50,6	46,4	7,19	7,93	8,64	9,15	9,98	9,93
340	ВГ	135,0	129,2	99,3	60,9	56,1	52,1	49,5	45,9	8,57	9,32	10,03	10,54	11,38	11,32
360	ВГ	135,0	129,1	98,5	58,3	54,3	50,9	48,7	45,5	10,05	10,79	11,51	12,03	12,86	12,79

Таблица 91 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/19
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 15 мм, II район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	95,4	93,9	93,4	135,0	110,5	85,9	67,6	37,6	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,06
40	-	103,5	98,9	97,3	135,0	110,6	86,3	68,3	39,9	0,05	0,07	0,08	0,11	0,18	0,23
60	-	113,2	105,3	102,6	135,0	110,8	86,8	69,3	42,9	0,12	0,15	0,19	0,23	0,38	0,49
80	-	122,6	111,5	108,7	135,0	111,0	87,5	70,7	46,1	0,21	0,26	0,33	0,41	0,63	0,82
100	-	131,6	117,5	115,1	135,0	111,3	88,4	72,2	49,2	0,33	0,41	0,51	0,63	0,92	1,21
120	ВГ	135,0	117,5	115,2	125,4	102,5	80,8	61,8	46,9	0,52	0,64	0,81	1,05	1,39	1,73
140	ВГ	135,0	114,0	112,2	109,3	87,9	68,9	57,1	42,8	0,81	1,01	1,29	1,55	2,07	2,42
160	ВГ	135,0	111,0	109,8	92,7	74,0	58,9	50,3	40,0	1,25	1,56	1,96	2,30	2,89	3,24
180	ВГ	135,0	108,4	107,7	77,1	62,5	51,6	45,5	38,1	1,90	2,34	2,84	3,22	3,84	4,18
200	ВГ	135,0	106,3	106,2	64,8	54,3	46,7	42,3	36,8	2,79	3,33	3,87	4,27	4,91	5,23
220	ВГ	135,0	104,5	105,0	56,1	48,9	43,4	40,2	35,9	3,90	4,48	5,04	5,45	6,09	6,40
240	ВГ	135,0	102,9	104,2	50,4	45,2	41,2	38,7	35,3	5,16	5,75	6,32	6,73	7,38	7,68
260	ВГ	135,0	101,7	103,3	46,4	42,6	39,5	37,5	34,7	6,58	7,17	7,74	8,15	8,79	9,08
280	ВГ	135,0	100,8	102,4	43,4	40,5	38,1	36,5	34,3	8,16	8,74	9,29	9,70	10,34	10,62
300	ВГ	135,0	100,0	101,7	41,3	39,0	37,1	35,8	33,9	9,84	10,42	10,97	11,37	12,01	12,28
320	ВГ	135,0	99,4	101,1	39,7	37,9	36,3	35,2	33,5	11,65	12,22	12,76	13,15	13,80	14,06
340	ВГ	135,0	98,8	100,6	38,5	37,0	35,6	34,7	33,3	13,57	14,13	14,67	15,06	15,70	15,95
360	ВГ	135,0	98,4	100,2	37,5	36,3	35,1	34,3	33,1	15,60	16,15	16,69	17,07	17,71	17,96

Таблица 92 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/19
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 20 мм, III район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	97,4	93,9	94,7	135,0	110,5	85,9	67,6	37,6	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,08
40	-	109,3	98,9	101,4	135,0	110,6	86,3	68,3	39,9	0,05	0,07	0,08	0,11	0,18	0,30
60	-	122,4	105,3	109,9	135,0	110,7	86,8	69,3	42,9	0,12	0,15	0,19	0,23	0,38	0,62
80	-	134,7	111,5	119,1	135,0	111,0	87,5	70,7	46,1	0,21	0,26	0,33	0,41	0,63	1,03
100	ВГ	135,0	103,9	115,7	114,5	91,5	69,9	55,6	38,0	0,39	0,49	0,65	0,81	1,19	1,65
120	ВГ	135,0	97,2	112,6	90,6	70,1	53,2	43,5	32,9	0,72	0,93	1,22	1,49	1,98	2,44
140	ВГ	135,0	91,9	110,5	67,8	52,9	42,3	36,6	30,2	1,31	1,67	2,10	2,42	2,93	3,38
160	ВГ	135,0	87,9	108,9	51,1	42,3	36,2	32,8	28,6	2,26	2,73	3,20	3,53	4,05	4,48
180	ВГ	135,0	84,9	107,7	41,5	36,5	32,7	30,5	27,5	3,52	4,01	4,47	4,80	5,32	5,74
200	ВГ	135,0	82,6	106,9	36,4	33,2	30,7	29,1	26,9	4,97	5,44	5,89	6,22	6,72	7,14
220	ВГ	135,0	80,8	106,3	33,4	31,2	29,4	28,2	26,4	6,55	7,01	7,45	7,77	8,28	8,68
240	ВГ	135,0	79,3	106,0	31,5	29,9	28,5	27,5	26,1	8,26	8,71	9,15	9,46	9,97	10,37
260	ВГ	135,0	78,2	105,6	30,1	28,9	27,8	27,0	25,9	10,14	10,58	11,00	11,31	11,81	12,21
280	ВГ	135,0	77,4	105,1	29,1	28,1	27,2	26,6	25,6	12,18	12,62	13,03	13,34	13,84	14,23
300	ВГ	135,0	76,8	104,7	28,3	27,5	26,7	26,2	25,4	14,37	14,80	15,21	15,52	16,01	16,40
320	ВГ	135,0	76,3	104,3	27,7	27,0	26,4	25,9	25,2	16,72	17,14	17,54	17,85	18,33	18,72
340	ВГ	135,0	75,8	104,0	27,2	26,6	26,1	25,7	25,1	19,21	19,62	20,03	20,33	20,81	21,19
360	ВГ	135,0	75,5	103,8	26,8	26,3	25,9	25,5	25,0	21,84	22,25	22,65	22.95	23,44	23,81

Таблица 93 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/19
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_-$ = 135 МПа, $\sigma_{сг}$ =90 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг}$ = 1 γ_{pw} = 1
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 25 мм, IV район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	100,1	93,9	96,6	135,0	110,5	85,9	67,6	37,6	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,10
40	-	116,1	98,9	107,1	135,0	110,6	86,3	68,3	39,9	0,05	0,07	0,08	0,11	0,18	0,38
60	-	132,8	105,3	119,2	135,0	110,8	86,8	69,3	42,9	0,12	0,15	0,19	0,23	0,38	0,76
80	ВГ	135,0	94,7	117,2	110,7	87,2	65,0	50,2	32,2	0,26	0,33	0,44	0,58	0,90	1,38
100	ВГ	135,0	84,0	114,4	78,9	58,8	43,0	34,8	26,2	0,57	0,77	1,05	1,30	1,72	2,21
120	ВГ	135,0	76,5	112,3	49,8	38,7	31,5	26,7	23,4	1,31	1,68	2,07	2,44	2,78	3,24
140	ВГ	135,0	71,5	111,1	35,0	30,1	26,7	24,7	22,1	2,53	2,94	3,32	3,59	4,01	4,46
160	ВГ	135,0	68,2	110,2	28,9	26,3	24,3	23,0	21,3	4,01	4,40	4,76	5,02	5,43	5,87
180	ВГ	135,0	65,8	109,6	25,8	24,3	22,9	22,0	20,8	5,67	6,04	6,39	6,64	7,05	7,48
200	ВГ	135,0	64,1	109,2	24,1	23,0	22,1	21,4	20,5	7,49	7,85	8,19	8,44	8,83	9,26
220	ВГ	135,0	62,7	109,0	23,1	22,3	21,5	21,0	20,2	9,48	9,83	10,16	10,41	10,81	11,23
240	ВГ	135,0	61,7	108,9	22,4	21,7	21,1	20,7	20,1	11,64	11,98	12,31	12,55	12,95	13,37
260	ВГ	135,0	60,9	108,8	21,8	21,3	20,8	20,5	20,0	14,00	14,34	14,66	14,90	15,29	15,72
280	ВГ	135,0	60,4	108,5	21,4	21,0	20,6	20,3	19,8	16,59	16,90	17,23	17,47	17,86	18,28
300	ВГ	135,0	60,0	108,3	21,0	20,7	20,3	20,1	19,7	19,35	19,67	20,00	20,21	20,60	21,02
320	ВГ	135,0	59,6	108,1	20,8	20,5	20,2	20,0	19,6	22,29	22,62	22,93	23,16	23,56	23,97
340	ВГ	135,0	59,4	107,9	20,5	20,3	20,0	19,9	19,6	25,43	25,76	26,07	26,30	26,68	27,10
360	ВГ	135,0	59,1	107,8	20,4	20,1	19,9	19,8	19,5	28,76	29,08	29,40	29,64	30,00	30,42

Таблица 94 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/27
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 30 мм, V район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	103,2	93,9	99,2	135,0	110,5	86,0	67,7	37,7	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,13
30	-	113,0	96,1	106,1	135,0	110,5	86,1	68,0	38,9	0,03	0,04	0,05	0,07	0,11	0,27
40	-	123,3	98,8	113,9	135,0	110,6	86,3	68,5	40,4	0,06	0,07	0,09	0,12	0,20	0,45
50	-	133,6	102,0	121,8	135,0	110,7	86,6	69,0	42,0	0,09	0,11	0,14	0,18	0,29	0,66
60	ВГ	135,0	93,7	120,7	120,3	96,3	72,9	56,3	33,9	0,15	0,18	0,24	0,31	0,52	0,96
70	ВГ	135,0	84,4	118,7	101,0	77,8	56,3	42,7	27,6	0,24	0,31	0,43	0,57	0,87	1,33
80	ВГ	135,0	76,7	117,2	80,4	59,3	42,1	33,1	24,1	0,39	0,53	0,75	0,95	1,31	1,77
90	ВГ	135,0	70,7	116,1	60,2	43,9	32,9	27,7	22,1	0,66	0,91	1,21	1,44	1,81	2,25
100	ВГ	135,0	66,1	115,4	44,4	34,2	27,9	24,6	20,9	1,11	1,44	1,77	2,00	2,36	2,80
110	ВГ	135,0	62,7	114,6	34,5	28,7	24,8	22,7	20,0	1,73	2,08	2,40	2,63	2,98	3,41
120	ВГ	135,0	60,1	114,1	29,1	25,6	23,0	21,4	19,4	2,44	2,78	3,09	3,31	3,65	4,08
130	ВГ	135,0	58,0	113,7	26,0	23,6	21,8	20,6	19,0	3,20	3,53	3,83	4,04	4,38	4,80
140	ВГ	135,0	56,4	113,5	24,1	22,3	20,9	20,0	18,7	4,02	4,32	4,62	4,83	5,17	5,58
150	ВГ	135,0	55,0	113,3	22,8	21,4	20,3	19,6	18,5	4,87	5,18	5,46	5,67	6,00	6,42
160	ВГ	135,0	54,0	113,1	21,8	20,7	19,8	19,2	18,3	5,79	6,09	6,37	6,58	6,90	7,32
170	ВГ	135,0	53,1	112,9	21,0	20,2	19,4	18,9	18,1	6,77	7,06	7,33	7,54	7,86	8,27
180	ВГ	135,0	52,4	112,8	20,5	19,8	19,1	18,7	18,0	7,80	8,07	8,35	8,55	8,87	9,28
190	ВГ	135,0	51,8	112,7	20,0	19,4	18,9	18,5	17,9	8,88	9,15	9,42	9,62	9,94	10,35
200	ВГ	135,0	51,2	112,7	19,7	19,2	18,7	18,3	17,8	10,01	10,28	10,55	10,75	11,06	11,47

Таблица 95 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/27
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 35 мм, VI район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	107,1	93,9	102,6	135,0	110,5	86,0	67,7	37,7	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,16
30	-	119,4	96,1	112,0	135,0	110,5	86,1	68,0	38,9	0,03	0,04	0,05	0,07	0,11	0,32
40	-	131,9	98,8	121,9	135,0	110,6	86,4	68,5	40,4	0,06	0,07	0,09	0,12	0,20	0,53
50	ВГ	135,0	88,9	122,2	118,7	94,6	70,9	54,0	30,7	0,10	0,13	0,17	0,23	0,40	0,83
60	ВГ	135,0	76,1	120,0	94,3	71,0	49,6	36,4	22,9	0,19	0,25	0,36	0,49	0,77	1,21
70	ВГ	135,0	66,3	118,5	67,6	47,6	32,9	24,3	19,4	0,36	0,51	0,73	1,00	1,24	1,67
80	ВГ	135,0	59,4	117,4	43,7	31,7	24,7	21,3	17,6	0,72	0,99	1,28	1,48	1,79	2,20
90	ВГ	135,0	54,7	116,8	30,1	24,5	20,9	19,0	16,6	1,33	1,63	1,91	2,10	2,40	2,80
100	ВГ	135,0	51,3	116,4	24,0	21,1	19,0	17,7	16,0	2,05	2,34	2,60	2,78	3,07	3,47
110	ВГ	135,0	49,0	116,0	21,0	19,2	17,7	16,8	15,6	2,85	3,11	3,36	3,54	3,82	4,22
120	ВГ	135,0	47,3	115,7	19,2	18,0	16,9	16,3	15,3	3,69	3,95	4,19	4,37	4,64	5,03
130	ВГ	135,0	45,9	115,5	18,1	17,2	16,4	15,9	15,1	4,60	4,85	5,08	5,25	5,52	5,91
140	ВГ	135,0	44,8	115,4	17,3	16,6	16,0	15,6	14,9	5,57	5,81	6,04	6,21	6,47	6,86
150	ВГ	135,0	43,9	115,4	16,8	16,2	15,7	15,4	14,8	6,60	6,83	7,05	7,22	7,49	7,87
160	ВГ	135,0	43,3	115,3	16,4	15,9	15,5	15,2	14,7	7,70	7,94	8,15	8,32	8,58	8,97
170	ВГ	135,0	42,7	115,3	16,0	15,7	15,3	15,0	14,6	8,88	9,10	9,32	9,48	9,74	10,13
180	ВГ	135,0	42,2	115,2	15,8	15,4	15,1	14,9	14,5	10,12	10,34	10,55	10,72	10,98	11,36
190	ВГ	135,0	41,8	115,2	15,6	15,3	15,0	14,8	14,5	11,42	11,64	11,86	12,01	12,27	12,66
200	ВГ	135,0	41,4	115,3	15,4	15,2	14,9	14,7	14,5	12,79	13,00	13,21	13,43	13,63	14,02

Таблица 96 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/27
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 40 мм, VII район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	111,7	93,9	106,7	135,0	110,5	86,0	67,7	37,7	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,19
30	-	126,5	96,1	118,7	135,0	110,5	86,1	68,0	38,9	0,03	0,04	0,05	0,07	0,11	0,38
40	ВГ	135,0	89,6	124,5	124,3	99,9	75,8	58,2	32,0	0,06	0,08	0,10	0,14	0,25	0,64
50	ВГ	135,0	71,7	121,7	94,5	70,9	48,6	34,5	20,3	0,13	0,17	0,25	0,36	0,61	1,02
60	ВГ	135,0	58,8	120,0	61,4	41,5	27,8	21,7	16,2	0,29	0,43	0,64	0,82	1,09	1,48
70	ВГ	135,0	50,8	118,9	33,6	24,7	19,6	17,2	14,5	0,72	0,98	1,23	1,40	1,66	2,04
80	ВГ	135,0	46,0	118,3	22,2	18,8	16,6	15,3	13,6	1,42	1,67	1,90	2,06	2,31	2,68
90	ВГ	135,0	42,9	117,9	18,1	16,4	15,1	14,3	13,1	2,20	2,43	2,65	2,80	3,04	3,40
100	ВГ	135,0	40,7	117,8	16,2	15,1	14,2	13,7	12,8	3,04	3,26	3,47	3,61	3,84	4,20
110	ВГ	135,0	39,2	117,6	15,0	14,3	13,7	13,2	12,6	3,97	4,17	4,37	4,51	4,74	5,09
120	ВГ	135,0	38,1	117,5	14,3	13,8	13,3	12,9	12,4	4,96	5,16	5,35	5,48	5,71	6,07
130	ВГ	135,0	37,2	117,4	13,8	13,4	13,0	12,7	12,3	6,03	6,23	6,41	6,55	6,77	7,12
140	ВГ	135,0	36,5	117,5	13,5	13,1	12,8	12,6	12,2	7,18	7,36	7,55	7,69	7,91	8,26
150	ВГ	135,0	35,8	117,5	13,2	12,9	12,6	12,5	12,2	8,40	8,58	8,77	8,90	9,12	9,47
160	ВГ	135,0	35,4	117,5	13,0	12,7	12,5	12,3	12,1	9,72	9,90	10,08	10,23	10,43	10,78
170	ВГ	135,0	35,0	117,5	12,8	12,6	12,4	12,3	12,0	11,11	11,29	11,47	11,60	11,83	12,17
180	ВГ	135,0	34,7	117,5	12,7	12,5	12,3	12,2	12,0	12,59	12,78	12,94	13,07	13,29	13,64
190	ВГ	135,0	34,4	117,6	12,6	12,4	12,3	12,2	12,0	14,14	14,33	14,49	14,61	14,85	15,20
200	ВГ	135,0	34,1	117,6	12,5	12,3	12,2	12,1	12,0	15,77	15,98	16,13	16,27	16,46	16,83

Таблица 97 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/27
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 45 мм, особый район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	116,8	93,9	111,6	135,0	110,5	86,0	67,7	37,7	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,21
30	-	134,2	96,1	126,3	135,0	110,5	86,1	68,0	38,9	0,03	0,04	0,05	0,07	0,11	0,42
40	ВГ	135,0	73,4	124,1	104,0	79,9	56,3	40,0	20,7	0,08	0,10	0,14	0,20	0,38	0,77
50	ВГ	135,0	54,9	121,7	64,0	42,6	26,8	20,0	14,3	0,19	0,29	0,46	0,62	0,86	1,22
60	ВГ	135,0	44,9	120,5	29,3	21,1	16,7	14,6	12,3	0,61	0,84	1,06	1,21	1,44	1,78
70	ВГ	135,0	39,6	119,8	17,9	15,4	13,7	12,4	11,5	1,35	1,57	1,76	1,94	2,11	2,44
80	ВГ	135,0	36,6	119,4	14,5	13,4	12,4	11,8	11,0	2,17	2,36	2,54	2,67	2,87	3,19
90	ВГ	135,0	34,5	119,3	13,1	12,3	11,7	11,3	10,7	3,06	3,24	3,41	3,53	3,72	4,05
100	ВГ	135,0	33,1	119,4	12,2	11,7	11,3	11,0	10,6	4,03	4,20	4,36	4,48	4,67	4,99
110	ВГ	135,0	32,1	119,3	11,7	11,3	11,0	10,8	10,4	5,10	5,26	5,42	5,53	5,72	6,05
120	ВГ	135,0	31,4	119,3	11,3	11,1	10,8	10,6	10,3	6,26	6,42	6,57	6,70	6,88	7,19
130	ВГ	135,0	30,8	119,3	11,1	10,9	10,6	10,5	10,3	7,52	7,67	7,83	7,93	8,12	8,44
140	ВГ	135,0	30,3	119,4	10,9	10,7	10,5	10,4	10,2	8,86	9,01	9,17	9,29	9,47	9,78
150	ВГ	135,0	29,8	119,5	10,8	10,6	10,5	10,3	10,2	10,31	10,46	10,60	10,73	10,89	11,22
160	ВГ	135,0	29,5	119,5	10,6	10,5	10,4	10,3	10,1	11,86	11,99	12,16	12,27	12,44	12,77
170	ВГ	135,0	29,3	119,5	10,6	10,4	10,3	10,2	10,1	13,49	13,64	13,80	13,91	14,08	14,41
180	ВГ	135,0	29,0	119,6	10,5	10,4	10,3	10,2	10,1	15,24	15,38	15,53	15,66	15,81	16,15
190	ВГ	135,0	28,8	119,6	10,4	10,3	10,2	10,2	10,1	17,08	17,21	17,38	17,48	17,65	17,98
200	ВГ	135,0	28,6	119,7	10,4	10,3	10,2	10,1	10,1	18,99	19,14	19,29	19,44	19,60	19,91

Таблица 98 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/27
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_-$ = 135 МПа, $\sigma_{сг}$ =90 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг}$ = 1 γ_{pw} = 1
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 50 мм, особый район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	122,5	93,9	117,1	135,0	110,5	86,0	67.7	37,7	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,24
30	ВГ	135,0	84,0	126,7	121,6	97,2	72,9	55,0	27,9	0,04	0,05	0,06	0,08	0,16	0,50
40	ВГ	135,0	56,4	124,0	78,4	55,0	34,0	22,7	13,9	0,10	0,14	0,23	0,35	0,57	0,91
50	ВГ	135,0	41,5	122,1	31,3	20,7	15,4	13,2	10,9	0,39	0,60	0,80	0,93	1,13	1,45
60	ВГ	135,0	35,1	121,3	15,6	13,3	11,8	11,0	9,9	1,14	1,33	1,50	1,62	1,80	2,10
70	ВГ	135,0	31,8	120,9	12,2	11,3	10,5	10,1	9,4	1,98	2,14	2,29	2,40	2,57	2,87
80	ВГ	135,0	29,9	120,7	10,9	10,4	9,9	9,6	9,1	2,89	3,04	3,19	3,29	3,46	3,75
90	ВГ	135,0	28,5	120,7	10,2	9,9	9,5	9,3	9,0	3,91	4,05	4,19	4,29	4,45	4,74
100	ВГ	135,0	27,5	120,9	9,8	9,5	9,3	9,1	8,9	5,03	5,17	5,30	5,40	5,56	5,85
110	ВГ	135,0	26,9	120,9	9,5	9,3	9,1	9,0	8,8	6,26	6,40	6,54	6,63	6,79	7,08
120	ВГ	135,0	26,3	120,9	9,3	9,2	9,0	8,9	8,7	7,62	7,75	7,89	7,97	8,14	8,42
130	ВГ	135,0	25,9	121,0	9,2	9,0	8,9	8,8	8,7	9,07	9,21	9,34	9,42	9,60	9,87
140	ВГ	135,0	25,6	121,1	9,1	9,0	8,9	8,8	8,7	10,64	10,78	10,90	11,00	11,16	11,44
150	ВГ	135,0	25,2	121,2	9,0	8,9	8,8	8,7	8,6	12,32	12,46	12,57	12,69	12,84	13,12
160	ВГ	135,0	25,0	121,3	8,9	8,9	8,8	8,7	8,6	14,11	14,24	14,37	14,47	14,64	14,92
170	ВГ	135,0	24,8	121,3	8,9	8,8	8,7	8,7	8,6	16,04	16,19	16,30	16,41	16,56	16,84
180	ВГ	135,0	24,7	121,4	8,8	8,8	8,7	8,7	8,6	18,07	18,19	18,31	18,44	18,57	18,87
190	ВГ	135,0	24,5	121,5	8,8	8,7	8,7	8,7	8,6	20,22	20,36	20,45	20,55	20,74	21,01
200	ВГ	135,0	24,4	121,5	8,8	8,7	8,7	8,6	8,6	22,46	22,61	22,71	22,82	22,98	23,26

Таблица 99 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/19
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 110$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10 мм, I район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	70,4	70,4	68,3	110,0	85,5	61,1	43,0	16,6	0,02	0,02	0,03	0,04	0,11	0,06
40	-	78,1	78,1	71,6	110,0	85,7	61,8	44,7	22,4	0,07	0,08	0,12	0,16	0,32	0,22
60	-	86,7	86,6	76,1	110,0	86,1	63,0	47,1	27,4	0,15	0,19	0,26	0,35	0,59	0,46
80	-	94,7	94,3	81,0	110,0	86,5	64,4	49,7	31,9	0,26	0,33	0,45	0,58	0,91	0,77
100	-	102,2	101,1	86,1	110,0	87,1	66,0	52,3	36,0	0,41	0,52	0,68	0,86	1,26	1,13
120	-	109,6	108,0	91,1	110,0	87,8	67,7	55,0	39,7	0,59	0,74	0,96	1,18	1,64	1,54
140	ВГ	110,0	107,9	88,8	98,3	78,0	60,7	50,6	38,8	0,90	1,14	1,46	1,75	2,28	2,15
160	ВГ	110,0	107,3	86,5	85,8	68,3	54,6	46,9	37,9	1,35	1,69	2,12	2,47	3,05	2,88
180	ВГ	110,0	106,9	84,5	74,3	60,3	50,0	44,2	37,3	1,97	2,43	2,93	3,31	3,93	3,73
200	ВГ	110,0	106,4	83,1	65,0	54,5	46,8	42,4	36,9	2,78	3,32	3,86	4,27	4,90	4,68
220	ВГ	110,0	106,0	82,0	58,1	50,3	44,5	41,1	36,6	3,76	4,34	4,91	5,32	5,98	5,74
240	ВГ	110,0	105,5	81,3	53,3	47,4	42,9	40,1	36,4	4,88	5,49	6,07	6,48	7,15	6,90
260	ВГ	110,0	105,2	80,5	49,7	45,2	41,6	39,4	36,2	6,15	6,76	7,34	7,76	8,43	8,17
280	ВГ	110,0	105,1	79,7	46,9	43,4	40,5	38,6	36,0	7,55	8,16	8,75	9,17	9,84	9,57
300	ВГ	110,0	104,9	79,1	44,8	42,0	39,6	38,1	35,8	9,07	9,68	10,26	10,68	11,35	11,07
320	ВГ	110,0	104,8	78,5	43,2	40,9	38,9	37,6	35,7	10,70	11,30	11,88	12,30	12,98	12,69
340	ВГ	110,0	104,7	78,1	42,0	40,1	38,4	37,3	35,5	12,43	13,03	13,60	14,02	14,70	14,41
360	ВГ	110,0	104,7	77,7	41,0	39,4	37,9	36,9	35,4	14,27	14,86	15,44	15,85	16,53	16,23

Таблица 100 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/19
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 110$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 15 мм, II район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	72,8	70,4	69,6	110,0	85,5	61,1	43,0	16,6	0,02	0,02	0,03	0,04	0,11	0,08
40	-	84,4	78,2	75,8	110,0	85,7	61,8	44,7	22,4	0,07	0,08	0,12	0,16	0,32	0,29
60	-	96,2	86,6	83,2	110,0	86,1	63,0	47,1	27,4	0,15	0,19	0,26	0,35	0,59	0,60
80	-	107,0	94,3	90,9	110,0	86,6	64,4	49,7	31,9	0,26	0,33	0,45	0,58	0,91	0,98
100	ВГ	110,0	93,7	90,8	97,2	75,2	55,7	44,0	31,2	0,46	0,60	0,81	1,03	1,45	1,53
120	ВГ	110,0	90,5	87,9	77,4	59,0	44,9	35,5	29,4	0,84	1,10	1,45	1,83	2,21	2,27
140	ВГ	110,0	87,8	86,0	60,0	47,2	38,4	33,8	28,4	1,48	1,88	2,31	2,62	3,12	3,16
160	ВГ	110,0	85,8	84,6	47,9	40,1	34,6	31,6	27,7	2,41	2,88	3,34	3,67	4,17	4,20
180	ВГ	110,0	84,2	83,5	40,8	35,9	32,3	30,1	27,3	3,59	4,08	4,53	4,86	5,37	5,39
200	ВГ	110,0	82,9	82,8	36,7	33,4	30,8	29,2	27,0	4,93	5,41	5,86	6,19	6,70	6,71
220	ВГ	110,0	81,9	82,3	34,2	31,8	29,9	28,6	26,8	6,40	6,87	7,32	7,64	8,15	8,16
240	ВГ	110,0	80,9	82,1	32,5	30,7	29,2	28,2	26,7	8,00	8,47	8,91	9,23	9,74	9,74
260	ВГ	110,0	80,3	81,7	31,3	29,9	28,7	27,8	26,6	9,76	10,22	10,65	10,97	11,48	11,48
280	ВГ	110,0	79,8	81,3	30,3	29,2	28,2	27,5	26,4	11,68	12,13	12,56	12,88	13,40	13,39
300	ВГ	110,0	79,5	81,0	29,6	28,7	27,8	27,2	26,3	13,75	14,19	14,62	14,93	15,44	15,43
320	ВГ	110.0	79,2	80,7	29,0	28,2	27,5	27,0	26,2	15,95	16,39	16,81	17,13	17,63	17,62
340	ВГ	110,0	78,9	80,4	28,6	27,9	27,3	26,8	26,2	18,29	18,72	19,15	19,46	19.97	19,95
360	ВГ	110,0	78,7	80,2	28,2	27,6	27,1	26,7	26,1	20,77	21,20	21,63	21,93	22,44	22,43

Таблица 101 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/19
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 110$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 20 мм, III район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	76,0	70,4	71,7	110,0	85,5	61,1	43,0	16,6	0,02	0,02	0,03	0,04	0,11	0,11
40	-	91,6	78,1	81,6	110,0	85,7	61,8	44,7	22,4	0,07	0,08	0,12	0,16	0,32	0,37
60	-	106,8	86,6	92,4	110,0	86,1	63,0	47,1	27,4	0,15	0,19	0,26	0,35	0,59	0,74
80	ВГ	110,0	82,2	91,7	89,8	67,4	47,7	36,4	24,9	0,32	0,43	0,61	0,79	1,16	1,33
100	ВГ	110,0	76,0	89,2	62,4	45,7	34,2	28,7	22,8	0,72	0,99	1,32	1,58	1,98	2,14
120	ВГ	110,0	71,7	87,4	41,5	33,3	27,9	25,1	21,7	1,57	1,96	2,33	2,59	3,00	3,14
140	ВГ	110,0	68,7	86,3	32,0	28,0	25,1	23,3	21,1	2,77	3,17	3,53	3,79	4,20	4,33
160	ВГ	110,0	66,5	85,7	27,7	25,4	23,5	22,4	20,8	4,18	4,56	4,91	5,17	5,57	5,70
180	ВГ	110,0	65,0	85,2	25,4	23,9	22,6	21,7	20,5	5,77	6,14	6,48	6,73	7,14	7,25
200	ВГ	110,0	63,9	84,9	24,0	22,9	22,0	21,3	20,4	7,53	7,88	8,22	8,47	8,87	8,99
220	ВГ	110,0	62,9	84,8	23,2	22,3	21,6	21,1	20,3	9,44	9,79	10,13	10,38	10,77	10,89
240	ВГ	110,0	62,1	84,7	22,6	21,9	21,3	20,9	20,3	11,53	11,87	12,20	12,44	12,85	12,96
260	ВГ	110,0	61,6	84,6	22,1	21,6	21,1	20,8	20,2	13,81	14,14	14,48	14,71	15,11	15,23
280	ВГ	110,0	61,2	84,4	21,7	21,3	20,9	20,6	20,1	16,30	16,63	16,97	17,20	17,61	17,71
300	ВГ	110,0	61,0	84,2	21,4	21,1	20,7	20,5	20,1	18,99	19,31	19,63	19,88	20,27	20,38
320	ВГ	110,0	60,7	84,0	21,2	20,9	20,6	20,3	20,0	21,85	22,16	22,48	22,75	23,11	23,24
340	ВГ	110,0	60,6	83,9	21,0	20,7	20,5	20,3	20,0	24,88	25,21	25,53	25,76	26,15	26,27
360	ВГ	110,0	60,4	83,8	20,8	20,6	20,4	20,2	19,9	28,10	28,43	28,74	28,99	29,37	29,49

Таблица 102 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/19
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 110$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pr} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 25 мм, IV район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	79,8	70,4	74,8	110,0	85,5	61,1	43,0	16,6	0,02	0,02	0,03	0,04	0,11	0,14
40	-	99,7	78,2	88,9	110,0	85,7	61,8	44,7	22,4	0,07	0,08	0,12	0,16	0,32	0,46
60	ВГ	110,0	76,2	94,3	94,0	70,5	48,7	35,2	21,5	0,17	0,23	0,33	0,46	0,76	0,97
80	ВГ	110,0	65,7	91,0	56,0	39,0	28,1	23,2	18,2	0,52	0,74	1,03	1,25	1,59	1,78
100	ВГ	110,0	59,4	89,6	31,2	25,4	21,6	19,6	17,1	1,45	1,78	2,09	2,31	2,64	2,82
120	ВГ	110,0	55,8	88,6	23,2	20,9	19,1	17,7	16,5	2,80	3,12	3,41	3,68	3,94	4,11
140	ВГ	110,0	53,4	88,2	20,3	19,0	18,0	17,3	16,2	4,36	4,66	4,93	5,13	5,45	5,62
160	ВГ	110,0	51,8	87,9	18,9	18,0	17,3	16,8	16,1	6,13	6,41	6,68	6,88	7,19	7,36
180	ВГ	110,0	50,7	87,7	18,0	17,4	16,9	16,5	16,0	8,13	8,40	8,66	8,86	9,17	9,34
200	ВГ	110,0	49,9	87,7	17,5	17,0	16,6	16,3	15,9	10,34	10,61	10,86	11,06	11,37	11,54
220	ВГ	110,0	49,2	87,7	17,1	16,8	16,5	16,2	15,9	12,76	13,02	13,29	13,47	13,79	13,95
240	ВГ	110,0	48,6	87,8	16,9	16,6	16,4	16,2	15,9	15,40	15,66	15,91	16,11	16,41	16,58
260	ВГ	110,0	48,3	87,8	16,7	16,5	16,3	16,1	15,8	18,27	18,54	18,79	18,97	19,29	19,46
280	ВГ	110,0	48,0	87,7	16,5	16,3	16,1	16,0	15,8	21,42	21,68	21,95	22,14	22,45	22,61
300	ВГ	110,0	47,9	87,6	16,4	16,2	16,1	15,9	15,8	24,80	25,07	25,32	25,51	25,81	25,98
320	ВГ	110,0	47,7	87,5	16,3	16,1	16,0	15,9	15,7	28,42	28,67	28,92	29,10	29,44	29,60
340	ВГ	110,0	47,6	87,4	16,2	16,1	15,9	15,8	15,7	32,29	32,53	32,77	32,98	33,27	33,44
360	ВГ	110,0	47,5	87,4	16,1	16,0	15,9	15,8	15,7	36,33	36,60	36,83	37,02	37,35	37,52

Таблица 103 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/27
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 110$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 30 мм, V район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	84,0	70,4	78,5	110,0	85,5	61,1	43,2	17,2	0,02	0,02	0,03	0,05	0,11	0,16
30	-	96,1	73,9	87,7	110,0	85,6	61,5	44,0	20,4	0,04	0,05	0,07	0,10	0,22	0,33
40	-	107,9	78,0	97,0	110,0	85,8	62,0	45,1	23,4	0,07	0,09	0,13	0,17	0,34	0,53
50	ВГ	110,0	70,0	96,3	91,9	68,3	46,4	32,8	19,6	0,13	0,18	0,27	0,38	0,63	0,84
60	ВГ	110,0	61,7	94,3	67,7	46,7	31,0	23,7	17,2	0,26	0,38	0,57	0,75	1,03	1,23
70	ВГ	110,0	55,9	93,0	44,4	30,9	23,2	19,6	16,0	0,54	0,78	1,04	1,23	1,51	1,70
80	ВГ	110,0	51,9	92,2	29,8	23,5	19,7	17,7	15,3	1,06	1,34	1,60	1,78	2,06	2,24
90	ВГ	110,0	49,1	91,8	23,4	20,2	17,9	16,6	14,9	1,70	1,98	2,23	2,40	2,67	2,85
100	ВГ	110,0	47,0	91,6	20,4	18,4	16,9	16,0	14,7	2,42	2,67	2,91	3,08	3,35	3,53
110	ВГ	110,0	45,5	91,3	18,6	17,3	16,2	15,5	14,5	3,20	3,45	3,68	3,84	4,11	4,29
120	ВГ	110,0	44,4	91,1	17,5	16,6	15,7	15,2	14,4	4,05	4,28	4,51	4,67	4,93	5,11
130	ВГ	110,0	43,5	91,0	16,8	16,1	15,4	15,0	14,3	4,95	5,19	5,40	5,57	5,83	6,00
140	ВГ	110,0	42,7	91,0	16,3	15,7	15,2	14,8	14,2	5,93	6,15	6,36	6,53	6,78	6,96
150	ВГ	110,0	42,1	91,0	15,9	15,4	15,0	14,7	14,2	6,96	7,18	7,39	7,55	7,81	7,99
160	ВГ	110,0	41,6	91,0	15,6	15,2	14,8	14,6	14,1	8,07	8,29	8,50	8,65	8,92	9,09
170	ВГ	110,0	41,2	90,9	15,4	15,0	14,7	14,5	14,1	9,25	9,47	9,68	9,84	10,09	10,27
180	ВГ	110,0	40,9	91,0	15,2	14,9	14,6	14,4	14,1	10,49	10,72	10,92	11,07	11,34	11,51
190	ВГ	110,0	40,5	91,0	15,1	14,8	14,5	14,3	14,1	11,81	12,02	12,24	12,41	12,64	12,82
200	ВГ	110,0	40,3	91,0	14,9	14,7	14,5	14,3	14,1	13,20	13,41	13,62	13,77	14,02	14,20

Таблица 104 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/27
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_{-} = 110$ МПа, $\sigma_{сг}$ =90 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 35 мм, VI район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	89,0	70,4	83,1	110,0	85,5	61,1	43,2	17,2	0,02	0,02	0,03	0,05	0,11	0,19
30	-	103,5	73,9	94,8	110,0	85,6	61,5	44,0	20,4	0,04	0,05	0,07	0,10	0,22	0,38
40	ВГ	110,0	67,5	98,5	95,9	71,9	48,8	33,5	17,9	0,08	0,11	0,16	0,24	0,44	0,66
50	ВГ	110,0	55,4	96,0	65,1	43,6	27,4	20,3	14,5	0,19	0,28	0,45	0,61	0,85	1,05
60	ВГ	110,0	48,0	94,6	36,0	24,6	18,6	16,0	13,2	0,49	0,72	0,95	1,11	1,35	1,54
70	ВГ	110,0	43,6	93,8	22,1	18,1	15,6	13,8	12,5	1,09	1,33	1,55	1,75	1,93	2,11
80	ВГ	110,0	40,8	93,4	17,5	15,6	14,2	13,3	12,2	1,80	2,02	2,23	2,37	2,59	2,77
90	ВГ	110,0	38,9	93,2	15,5	14,3	13,4	12,8	12,0	2,58	2,79	2,98	3,11	3,33	3,51
100	ВГ	110,0	37,4	93,2	14,4	13,6	12,9	12,5	11,9	3,43	3,62	3,81	3,94	4,16	4,34
110	ВГ	110,0	36,5	93,1	13,7	13,1	12,6	12,3	11,7	4,36	4,55	4,73	4,86	5,08	5,25
120	ВГ	110,0	35,7	93,0	13,2	12,8	12,4	12,1	11,7	5,37	5,55	5,73	5,87	6,08	6,25
130	ВГ	110,0	35,1	93,1	12,9	12,5	12,2	12,0	11,6	6,47	6,64	6,82	6,95	7,16	7,34
140	ВГ	110,0	34,6	93,1	12,7	12,4	12,1	11,9	11,6	7,63	7,82	7,98	8,12	8,33	8,50
150	ВГ	110,0	34,1	93,2	12,5	12,2	12,0	11,8	11,6	8,89	9,06	9,24	9,37	9,58	9,75
160	ВГ	110,0	33,8	93,2	12,3	12,1	11,9	11,8	11,6	10,23	10,41	10,59	10,71	10,92	11,09
170	ВГ	110,0	33,5	93,3	12,2	12,0	11,9	11,7	11,5	11,66	11,83	12,01	12,13	12,34	12,52
180	ВГ	110,0	33,3	93,3	12,1	12,0	11,8	11,7	11,5	13,18	13,35	13,51	13,65	13,86	14,03
190	ВГ	110,0	33,1	93,4	12,0	11,9	11,8	11,7	11,5	14,78	14,93	15,10	15,23	15,45	15,62
200	ВГ	110,0	32,9	93,4	12,0	11,9	11,7	11,6	11,5	16,43	16,62	16,79	16,94	17,11	17,30

Таблица 105 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/27
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 110$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 40 мм, VII район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	94,5	70,4	88,4	110,0	85,5	61,1	43,2	17,2	0,02	0,02	0,03	0,05	0,11	0,22
30	ВГ	110,0	71,8	101,2	107,4	83,1	59,0	41,7	19,1	0,04	0,05	0,08	0,11	0,23	0,44
40	ВГ	110,0	53,2	98,3	72,7	49,5	29,8	20,2	13,0	0,11	0,16	0,26	0,39	0,61	0,81
50	ВГ	110,0	42,7	96,3	34,4	22,2	16,2	13,7	11,2	0,36	0,56	0,76	0,90	1,10	1,28
60	ВГ	110,0	37,5	95,4	18,0	14,9	12,9	11,8	10,5	0,99	1,19	1,38	1,50	1,69	1,87
70	ВГ	110,0	34,6	94,9	13,9	12,6	11,6	11,0	10,1	1,73	1,91	2,08	2,20	2,39	2,55
80	ВГ	110,0	32,7	94,8	12,3	11,6	10,9	10,5	9,9	2,56	2,72	2,88	2,99	3,17	3,34
90	ВГ	110,0	31,5	94,8	11,5	11,0	10,6	10,3	9,8	3,46	3,62	3,77	3.88	4,07	4,23
100	ВГ	110,0	30,5	94,9	11,1	10,7	10,3	10,1	9,8	4,46	4,61	4,77	4,87	5,04	5,22
110	ВГ	110,0	29,8	94,9	10,7	10,4	10,2	10,0	9,7	5,56	5,71	5,86	5,96	6,15	6,31
120	ВГ	110,0	29,3	94,9	10,5	10,3	10,1	9,9	9,7	6,76	6,92	7,06	7,17	7,35	7,51
130	ВГ	110,0	28,9	95,0	10,3	10,1	10,0	9,8	9,6	8,06	8,21	8,35	8,47	8,64	8,80
140	ВГ	110,0	28,5	95,1	10,2	10,1	9,9	9,8	9,6	9,45	9,60	9,76	9,86	10,02	10,20
150	ВГ	110,0	28,2	95,2	10,1	10,0	9,9	9,8	9,6	10,96	11,09	11,25	11,34	11,53	11,69
160	ВГ	110,0	28,0	95,3	10,0	9,9	9,8	9,7	9,6	12,57	12,69	12,85	12,95	13,12	13,30
170	ВГ	110,0	27,8	95,3	10,0	9,9	9,8	9,7	9,6	14,27	14,42	14,56	14,65	14,84	15,00
180	ВГ	110,0	27,6	95,4	9,9	9,8	9,8	9,7	9,6	16,07	16,23	16,33	16,46	16,63	16,81
190	ВГ	110,0	27,4	95,5	9,9	9,8	9,7	9,7	9,6	17,97	18,12	18,27	18,38	18,53	18,72
200	ВГ	110,0	27,3	95,5	9,9	9,8	9,7	9,7	9,6	20,00	20,12	20,28	20,37	20,54	20,72

Таблица 106 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/27
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 110$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 45 мм, особый район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	100,5	70,4	94,4	110,0	85,5	61,1	43,2	17,2	0,02	0,02	0,03	0,05	0,11	0,25
30	ВГ	110,0	58,4	100,9	90,3	66,1	42,7	27,3	13,2	0,05	0,07	0,10	0,16	0,34	0,53
40	ВГ	110,0	40,5	98,5	44,1	26,0	16,4	13,0	10,0	0,18	0,30	0,48	0,61	0,79	0,97
50	ВГ	110,0	33,3	97,0	16,4	13,2	11,2	10,2	9,0	0,75	0,93	1,10	1,21	1,37	1,54
60	ВГ	110,0	30,0	96,5	11,7	10,7	9,8	9,3	8,6	1,51	1,66	1,81	1,91	2,07	2,22
70	ВГ	110,0	28,1	96,2	10,3	9,7	9,2	8,8	8,4	2,35	2,49	2,63	2,76	2,88	3,03
80	ВГ	110,0	26,9	96,2	9,6	9,2	8,9	8,6	8,3	3,30	3,44	3,56	3,66	3,81	3,96
90	ВГ	110,0	26,0	96,3	9,2	8,9	8,7	8,5	8,2	4,36	4,49	4,61	4,71	4,86	5,01
100	ВГ	110,0	25,3	96,5	8,9	8,7	8,5	8,4	8,2	5,53	5,65	5,77	5,87	6,01	6,17
110	ВГ	110,0	24,9	96,6	8,7	8,6	8,4	8,3	8,2	6,82	6,95	7,07	7,17	7,31	7,47
120	ВГ	110,0	24,5	96,6	8,6	8,5	8,4	8,3	8,1	8,23	8,37	8,49	8,57	8,72	8,88
130	ВГ	110,0	24,2	96,7	8,5	8,4	8,3	8,2	8,1	9,78	9,89	10,01	10,11	10,26	10,41
140	ВГ	110,0	23,9	96,9	8,5	8,4	8,3	8,2	8,1	11,42	11,53	11,67	11,75	11,90	12,06
150	ВГ	110,0	23,7	97,0	8,4	8,3	8,3	8,2	8,1	13,17	13,30	13,43	13,52	13,66	13,82
160	ВГ	110,0	23,5	97,1	8,4	8,3	8,2	8,2	8,1	15,09	15,20	15,31	15,43	15,54	15,71
170	ВГ	110,0	23,4	97,1	8,3	8,3	8,2	8,2	8,1	17,08	17,20	17,33	17,41	17,59	17,73
180	ВГ	110,0	23,2	97,2	8,3	8,3	8,2	8,2	8,1	19,24	19,33	19,48	19,57	19,72	19,86
190	ВГ	110,0	23,1	97,3	8,3	8,2	8,2	8,2	8,1	21,49	21,59	21,70	21,81	21,97	22,11
200	ВГ	110,0	23,0	97,4	8,3	8,2	8,2	8,1	8,1	23,87	23,98	24,10	24,22	24,34	24,48

Таблица 107 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 120/27
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 110$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 50 мм, особый район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	106,9	70,4	100,8	110,0	85,5	61,1	43,2	17,2	0,02	0,02	0,03	0,05	0,11	0,28
30	ВГ	110,0	44,6	100,9	68,5	45,0	24,7	15,6	9,7	0,06	0,10	0,18	0,28	0,46	0,63
40	ВГ	110,0	31,1	99,0	19,3	13,5	10,7	9,4	8,0	0,41	0,58	0,74	0,84	0,99	1,14
50	ВГ	110,0	26,7	97,9	10,5	9,4	8,6	8,1	7,4	1,17	1,31	1,43	1,52	1,66	1,81
60	ВГ	110,0	24,6	97,6	8,8	8,3	7,9	7,6	7,2	2,01	2,13	2,25	2,33	2,46	2,61
70	ВГ	110,0	23,4	97,5	8,1	7,8	7,5	7,4	7,1	2,97	3,09	3,20	3,27	3,41	3,55
80	ВГ	110,0	22,5	97,6	7,7	7,5	7,3	7,2	7,0	4,08	4,18	4,30	4,37	4,49	4,64
90	ВГ	110,0	21,9	97,7	7,5	7,4	7,2	7,1	7,0	5,29	5,41	5,51	5,59	5,72	5,86
100	ВГ	110,0	21,4	98,0	7,4	7,3	7,2	7,1	7,0	6,66	6,77	6,86	6,94	7,06	7,21
110	ВГ	110,0	21,1	98,0	7,3	7,2	7,1	7,1	7,0	8,17	8,28	8,38	8,45	8,57	8,72
120	ВГ	110,0	20,8	98,2	7,2	7,2	7,1	7,0	6,9	9,83	9,91	10,02	10,11	10,23	10,37
130	ВГ	110,0	20,6	98,3	7,2	7,1	7,1	7,0	6,9	11,60	11,70	11,80	11,90	12,00	12,16
140	ВГ	110,0	20,4	98,4	7,1	7,1	7,0	7,0	6,9	13,53	13,64	13,72	13,80	13,92	14,08
150	ВГ	110,0	20,2	98,6	7,1	7,1	7,0	7,0	6,9	15,58	15,71	15,80	15,84	15,98	16,14
160	ВГ	110,0	20,0	98,6	7,1	7,0	7,0	7,0	6,9	17,82	17,92	18,03	18,08	18,18	18,35
170	ВГ	110,0	19,9	98,7	7,1	7,0	7,0	7,0	6,9	20,18	20,23	20,35	20,41	20,53	20,70
180	ВГ	110,0	19,8	98,7	7,1	7,0	7,0	7,0	6,9	22,62	22,75	22,81	22,88	23,08	23,20
190	ВГ	110,0	19,7	98,8	7,0	7,0	7,0	7,0	6,9	25,27	25,35	25,49	25,49	25,64	25,82
200	ВГ	110,0	19,6	98,9	7,0	7,0	7,0	7,0	6,9	28,00	28,17	28,25	28,25	28,41	28,59

Таблица 108 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/24
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pr} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10 мм, I район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	93,4	93,5	92,5	135,0	110,5	85,9	67,6	37,6	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,04
40	-	97,3	97,7	94,2	135,0	110,6	86,3	68,3	39,9	0,05	0,07	0,08	0,11	0,18	0,15
60	-	102,5	103,1	96,6	135,0	110,7	86,8	69,3	42,9	0,12	0,15	0,19	0,24	0,38	0,33
80	-	107,9	108,5	99,7	135,0	111,0	87,5	70,7	46,1	0,22	0,26	0,33	0,41	0,63	0,58
100	-	113,5	113,7	103,1	135,0	111,3	88,4	72,2	49,3	0,34	0,41	0,51	0,63	0,92	0,87
120	-	119,1	119,3	106,7	135,0	111,7	89,4	73,9	52,5	0,48	0,59	0,73	0,88	1,25	1,21
140	СГ	124,3	124,1	110,0	134,4	111,6	90,0	75,3	55,1	0,66	0,80	0,99	1,18	1,61	1,60
160	СГ	128,9	128,4	112,8	133,1	110,8	90,0	76,1	57,3	0,87	1,05	1,29	1,53	2,03	2,03
180	СГ	133,4	132,7	115,5	131,6	109,9	90,0	76,8	37,6	1,12	1,34	1,63	1,91	2,48	2,51
200	ВГ	135,0	134,0	115,3	125,6	104,9	86,4	74,5	59,0	1,45	1,73	2,10	2,44	3,08	3,11
220	ВГ	135,0	133,6	113,5	116,9	97,8	81,3	70,9	57,7	1,88	2,25	2,70	3,10	3,81	3,82
240	ВГ	135,0	133,2	111,9	108,6	91,2	76,8	68,0	56,7	2,41	2,87	3,41	3,85	4,61	4,61
260	ВГ	135,0	133,0	110,4	100,5	85,2	72,8	65,3	55,7	3,05	3,60	4,21	4,70	5,51	5,49
280	ВГ	135,0	132,9	109,0	92,8	79,7	69,3	63,0	54,8	3,83	4,46	5,14	5,65	6,49	6,45
300	ВГ	135,0	132,7	107,7	86,1	75,1	66,4	61,1	54,1	4,74	5,44	6,15	6,68	7,55	7,49
320	ВГ	135,0	132,7	106,5	80,5	71,4	64,0	59,5	53,5	5,77	6,51	7,26	7,81	8,69	8,62
340	ВГ	135,0	132,6	105,5	75,9	68,3	62,1	58,2	52,9	6,91	7,69	8,45	9,01	9,91	9,82
360	ВГ	135,0	132,5	104,7	72,1	65,7	60,5	57,1	52,5	8,15	8,95	9,73	10,30	11,21	11,10

Таблица 109 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/24
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 15 мм, II район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	94,5	93,5	93,1	135,0	110,5	85,9	67,6	37,6	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,05
40	-	100,8	97,7	96,2	135,0	110,6	86,3	68,3	39,9	0,05	0,07	0,08	0,11	0,18	0,21
60	-	108,6	103,1	100,7	135,0	110,8	86,8	69,3	42,9	0,12	0,15	0,19	0,24	0,38	0,44
80	-	116,5	108,5	105,9	135,0	111,0	87,5	70,7	46,1	0,22	0,26	0,33	0,41	0,63	0,75
100	-	124,2	113,8	111,4	135,0	111,3	88,4	72,2	49,3	0,34	0,41	0,51	0,63	0,92	1,11
120	-	132,0	119,3	117,0	135,0	111,7	89,4	73,9	52,5	0,48	0,59	0,73	0,88	1,25	1,53
140	ВГ	135,0	119,6	117,7	127,5	105,0	84,0	69,9	51,3	0,70	0,85	1,06	1,27	1,73	2,06
160	ВГ	135,0	116,9	115,4	114,4	93,3	74,6	62,9	48,2	1,02	1,25	1,56	1,85	2,41	2,75
180	ВГ	135,0	114,6	113,4	100,8	82,0	66,4	57,2	45,9	1,46	1,79	2,21	2,57	3,21	3,54
200	ВГ	135,0	112,5	111,7	88,1	72,3	60,0	52,9	44,2	2,06	2,51	3,02	3,43	4,11	4,44
220	ВГ	135,0	110,6	110,4	77,1	64,7	55,3	49,8	43,0	2,85	3,40	3,97	4,41	5,11	5,43
240	ВГ	135,0	109,0	109,4	68,5	59,0	51,9	47,6	42,1	3,82	4,43	5,04	5,49	6,21	6,53
260	ВГ	135,0	107,7	108,5	61,9	54,7	49,2	45,8	41,3	4,96	5,61	6,24	6,69	7,42	7,73
280	ВГ	135,0	106,6	107,5	56,8	51,4	47,1	44,4	40,7	6,26	6,92	7,56	8,02	8,75	9,04
300	ВГ	135,0	105,8	106,7	53,1	48,9	45,5	43,2	40,1	7,69	8,35	8,99	9,45	10,18	10,46
320	ВГ	135,0	105,1	106,0	50,4	47,0	44,2	42,4	39,7	9,23	9,89	10,52	10,97	11,71	11,98
340	ВГ	135,0	104,4	105,3	48,3	45,5	43,2	41,6	39,3	10,87	11,52	12,15	12,61	13,34	13,61
360	ВГ	135,0	103,9	104,8	46,7	44,4	42,4	41,0	39,0	12,61	13,26	13,88	14,33	15,07	15,33

Таблица 110 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/24
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 20 мм, III район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	96,0	93,5	94,1	135,0	110,5	85,9	67,6	37,6	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,07
40	-	105,2	97,7	99,4	135,0	110,6	86,3	68,3	39,9	0,05	0,07	0,08	0,11	0,18	0,27
60	-	116,0	103,1	106,5	135,0	110,7	86,8	69,3	42,9	0,12	0,15	0,19	0,24	0,38	0,56
80	-	126,5	108,5	114,2	135,0	111,0	87,5	70,7	46,1	0,22	0,26	0,33	0,41	0,63	0,93
100	ВГ	135,0	112,0	120,5	132,6	109,0	86,2	70,2	47,8	0,34	0,42	0,53	0,65	0,95	1,38
120	ВГ	135,0	105,9	117,6	114,7	92,2	71,6	58,3	41,8	0,57	0,71	0,91	1,12	1,56	2,04
140	ВГ	135,0	100,6	115,4	95,6	75,6	58,9	49,2	38,0	0,93	1,18	1,51	1,81	2,34	2,83
160	ВГ	135,0	96,3	113,7	77,2	61,4	49,6	43,1	35,5	1,51	1,89	2,34	2,69	3,27	3,75
180	ВГ	135,0	92,9	112,2	62,1	51,3	43,6	39,3	33,9	2,37	2,86	3,37	3,74	4,34	4,81
200	ВГ	135,0	90,1	111,2	52,0	45,0	39,8	36,8	32,9	3,49	4,03	4,56	4,93	5,53	5,99
220	ВГ	135,0	87,9	110,5	45,8	41,1	37,4	35,2	32,1	4,80	5,35	5,87	6,25	6,84	7,30
240	ВГ	135,0	86,0	109,9	41,9	38,5	35,8	34,0	31,6	6,25	6,79	7,31	7,68	8,27	8,72
260	ВГ	135,0	84,6	109,4	39,1	36,6	34,5	33,2	31,2	7,84	8,37	8,88	9,25	9,84	10,29
280	ВГ	135,0	83,6	108,8	37,1	35,2	33,5	32,4	30,8	9,59	10,11	10,61	10,98	11,56	12,00
300	ВГ	135,0	82,7	108,3	35,7	34,1	32,8	31,9	30,5	11,46	11,97	12,46	12,82	13,41	13,84
320	ВГ	135,0	82,1	107,9	34,6	33,3	32,2	31,4	30,2	13,44	13,95	14,44	14,80	15,38	15,81
340	ВГ	135,0	81,5	107,5	33,7	32,7	31,7	31,0	30,0	15,56	16,07	16,55	16,90	17,48	17,90
360	ВГ	135,0	81,0	107,2	33,0	32,1	31,3	30,7	29,8	17,81	18,30	18,78	19,14	19,71	20,13

Таблица 111 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/24
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 25 мм, IV район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	97,9	93,5	95,5	135,0	110,5	85,9	67,6	37,6	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,09
40	-	110,6	97,7	103,8	135,0	110,6	86,3	68,3	39,9	0,05	0,07	0,08	0,11	0,18	0,33
60	-	124,5	103,1	113,9	135,0	110,8	86,8	69,3	42,9	0,12	0,15	0,19	0,24	0,38	0,69
80	ВГ	135,0	105,2	121,6	130,7	106,7	83,4	66,8	43,2	0,22	0,27	0,35	0,43	0,67	1,14
100	ВГ	135,0	95,1	118,8	107,2	84,5	63,7	50,5	34,9	0,42	0,54	0,71	0,90	1,30	1,83
120	ВГ	135,0	86,8	116,5	80,9	61,9	47,1	36,9	30,3	0,81	1,06	1,39	1,77	2,15	2,69
140	ВГ	135,0	80,7	115,0	58,0	45,8	37,5	33,1	28,0	1,53	1,94	2,37	2,69	3,18	3,70
160	ВГ	135,0	76,3	113,8	43,7	37,2	32,6	29,9	26,6	2,66	3,12	3,56	3,88	4,37	4,88
180	ВГ	135,0	73,2	113,0	36,4	32,7	29,8	28,1	25,7	4,04	4,50	4,93	5,24	5,73	6,23
200	ВГ	135,0	70,9	112,4	32,5	30,1	28,1	26,9	25,1	5,59	6,03	6,45	6,75	7,23	7,73
220	ВГ	135,0	69,0	112,1	30,2	28,5	27,1	26,1	24,7	7,28	7,71	8,12	8,42	8,89	9,38
240	ВГ	135,0	67,6	111,9	28,7	27,4	26,3	25,6	24,4	9,11	9,53	9,93	10,22	10,70	11,18
260	ВГ	135,0	66,5	111,6	27,6	26,6	25,8	25,1	24,2	11,11	11,52	11,91	12,21	12,67	13,16
280	ВГ	135,0	65,8	111,2	26,8	26,0	25,3	24,8	24,0	13,29	13,69	14,08	14,36	14,83	15,31
300	ВГ	135,0	65,2	110,9	26,2	25,5	24,9	24,5	23,8	15,62	16,01	16,41	16,69	17,15	17,62
320	ВГ	135,0	64,8	110,7	25,7	25,1	24,6	24,3	23,7	18.11	18,50	18,88	19,16	19.63	20,10
340	ВГ	135,0	64,4	110,5	25,3	24,8	24,4	24,1	23,6	20,76	21,14	21,52	21,81	22,25	22,73
360	ВГ	135,0	64,0	110,3	25,0	24,6	24,2	23,9	23,5	23,57	23,95	24,33	24,59	25,05	25,53

Таблица 112 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/34
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 30$ мм, V район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	100,0	93,5	97,2	135,0	110,5	86,0	67,7	37,7	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,11
30	-	107,6	95,2	102,6	135,0	110,5	86,1	68,0	38,9	0,03	0,04	0,05	0,06	0,11	0,24
40	-	115,9	97,5	108,8	135,0	110,6	86,3	68,4	40,3	0,06	0,07	0,09	0,11	0,19	0,40
50	-	124,4	100,1	115,3	135,0	110,7	86,6	69,0	41,9	0,09	0,11	0,14	0,18	0,29	0,59
60	-	132,5	102,7	121,9	135,0	110,8	87,0	69,6	43,6	0,13	0,16	0,20	0,25	0,40	0,80
70	ВГ	135,0	98,2	122,7	125,8	101,9	78,6	62,1	39,3	0,19	0,24	0,30	0,39	0,61	1,08
80	ВГ	135,0	90,8	121,2	111,1	87,8	65,9	51,4	33,8	0,28	0,36	0,47	0,61	0,93	1,43
90	ВГ	135,0	84,2	120,0	95,4	73,4	54,0	42,6	30,1	0,41	0,54	0,73	0,93	1,31	1,83
100	ВГ	135,0	78,5	119,1	79,4	59,8	44,5	36,4	27,8	0,62	0,82	1,10	1,34	1,76	2,28
110	ВГ	135,0	74,0	118,2	63,8	48,3	37,6	32,1	26,1	0,93	1,22	1,57	1,84	2,26	2,77
120	ВГ	135,0	70,3	117,5	51,1	40,3	33,2	29,4	25,0	1,38	1,75	2,12	2,39	2,81	3,32
130	ВГ	135,0	67,3	117,0	42,3	35,2	30,3	27,6	24,2	1,95	2,35	2,73	3,00	3,42	3,92
140	ВГ	135,0	64,9	116,6	36,7	31,8	28,3	26,3	23,6	2,61	3,01	3,38	3,65	4,06	4,56
150	ВГ	135,0	63,0	116,3	33,1	29,6	26,9	25,3	23,1	3,32	3,71	4,08	4,34	4,75	5,24
160	ВГ	135,0	61,4	116,0	30,5	27,9	25,9	24,6	22,8	4,10	4,48	4,83	5,09	5,49	5,98
170	ВГ	135,0	60,1	115,7	28,8	26,7	25,1	24,0	22,5	4,91	5,28	5,63	5,88	6,29	6,77
180	ВГ	135,0	59,1	115,5	27,5	25,8	24,5	23,5	22,2	5,77	6,13	6,47	6,73	7,13	7,61
190	ВГ	135,0	58,1	115,3	26,5	25,1	24,0	23,2	22,0	6,67	7,02	7,36	7,61	8,00	8,49
200	ВГ	135,0	57,3	115,2	25,7	24,6	23,6	22,9	21,9	7,61	7,95	8,29	8,54	8,93	9,41

Таблица 113 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/34
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pr} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 35 мм, VI район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	102,9	93,5	99,7	135,0	110,5	86,0	67,7	37,7	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,13
30	-	112,6	95,2	107,0	135,0	110,5	86,1	68,0	38,9	0,03	0,04	0,05	0,06	0,11	0,28
40	-	122,7	97,5	115,1	135,0	110,6	86,3	68,4	40,3	0,06	0,07	0,09	0,11	0,19	0,47
50	-	132,9	100,1	123,3	135,0	110,7	86,6	69,0	41,9	0,09	0,11	0,14	0,18	0,29	0,68
60	ВГ	135,0	92,2	123,6	121,9	97,8	74,4	57,7	34,8	0,14	0,18	0,24	0,30	0,51	0,98
70	ВГ	135,0	82,1	122,0	103,0	79,7	57,9	40,0	28,2	0,23	0,30	0,41	0,60	0,85	1,35
80	ВГ	135,0	73,5	120,8	82,5	61,1	43,4	33,9	24,4	0,38	0,51	0,72	0,92	1,28	1,78
90	ВГ	135,0	66,8	119,9	62,2	45,3	33,7	28,1	22,3	0,64	0,87	1,17	1,41	1,77	2,27
100	ВГ	135,0	61,8	119,4	45,8	35,1	28,3	24,9	21,0	1,07	1,39	1,73	1,96	2,32	2,81
110	ВГ	135,0	58,1	118,7	35,3	29,2	25,1	22,9	20,1	1,68	2,03	2,36	2,58	2,94	3,42
120	ВГ	135,0	55,4	118,3	29,6	25,8	23,1	21,6	19,5	2,38	2,72	3,04	3,26	3,61	4,08
130	ВГ	135,0	53,3	118,0	26,3	23,8	21,9	20,7	19,0	3,14	3,47	3,78	3,99	4,34	4,80
140	ВГ	135,0	51,6	117,8	24,2	22,4	21,0	20,0	18,7	3,95	4,27	4,57	4,78	5,12	5,58
150	ВГ	135,0	50,2	117,7	22,8	21,5	20,3	19,6	18,5	4,81	5,12	5,41	5,62	5,95	6,41
160	ВГ	135,0	49,2	117,5	21,8	20,8	19,8	19,2	18,3	5,73	6,03	6,31	6,52	6,85	7,31
170	ВГ	135,0	48,3	117,3	21,1	20,2	19,4	18,9	18,1	6,70	6,99	7,27	7,47	7,80	8,26
180	ВГ	135,0	47,6	117,2	20,5	19,8	19,1	18,7	18,0	7,72	8,01	8,29	8,48	8,82	9,27
190	ВГ	135,0	46,9	117,2	20,0	19,4	18,9	18,5	17,9	8,80	9,08	9,35	9,56	9,88	10.33
200	ВГ	135,0	46,4	117,1	19,7	19,1	18,7	18,2	17,8	9,93	10,21	10,47	10,74	10,99	11,45

Таблица 114 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/34
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 40мм, VII район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	106,3	93,5	102,7	135,0	110,5	86,0	67,7	37,7	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,16
30	-	118,1	95,2	112,2	135,0	110,5	86,1	68,0	38,9	0,03	0,04	0,05	0,06	0,11	0,33
40	-	130,2	97,5	122,3	135,0	110,6	86,3	68,4	40,3	0,06	0,07	0,09	0,11	0,19	0,53
50	ВГ	135,0	89,8	124,9	122,6	98,4	74,6	57,4	33,0	0,10	0,12	0,16	0,21	0,37	0,82
60	ВГ	135,0	76,1	123,1	99,5	76,0	54,0	39,8	24,5	0,18	0,23	0,33	0,44	0,72	1,19
70	ВГ	135,0	65,2	121,8	73,9	52,9	36,3	28,1	20,4	0,32	0,45	0,66	0,85	1,17	1,64
80	ВГ	135,0	57,5	121,0	49,4	35,3	26,6	22,6	18,4	0,63	0,89	1,17	1,38	1,70	2,16
90	ВГ	135,0	52,3	120,4	33,3	26,4	22,1	19,9	17,2	1,19	1,50	1,79	1,99	2,30	2,74
100	ВГ	135,0	48,6	120,1	25,9	22,3	19,8	18,4	16,5	1,89	2,19	2,46	2,66	2,95	3,39
110	ВГ	135,0	46,1	119,7	22,2	20,1	18,4	17,4	16,0	2,67	2,95	3,21	3,39	3,69	4,12
120	ВГ	135,0	44,3	119,5	20,1	18,7	17,5	16,8	15,7	3,50	3,77	4,02	4,20	4,48	4,91
130	ВГ	135,0	42,9	119,3	18.8	17,8	16,9	16,3	15,5	4,39	4,64	4,89	5,07	5,34	5,77
140	ВГ	135,0	41,7	119,2	17,9	17,2	16,4	16,0	15,3	5,34	5,58	5,83	5,99	6,28	6,70
150	ВГ	135,0	40,8	119,2	17,3	16,7	16,1	15,7	15,1	6,35	6,58	6,82	6,99	7,26	7,69
160	ВГ	135,0	40,1	119,1	16,8	16,3	15,9	15,5	15,0	7,43	7,67	7,89	8,06	8,34	8,76
170	ВГ	135,0	39,5	119,1	16,5	16,0	15,6	15,3	14,9	8,57	8,80	9,03	9,21	9,47	9,89
180	ВГ	135,0	39,1	119,0	16,2	15,8	15,5	15,2	14,8	9,79	10,01	10,24	10,40	10,67	11,09
190	ВГ	135,0	38,6	119,0	15,9	15,6	15,3	15,1	14,8	11,07	11,28	11,50	11,67	11,94	12,36
200	ВГ	135,0	38,3	119,0	15,8	15,5	15,2	15,0	14,7	12,39	12,63	12,84	13,00	13,28	13,69

Таблица 115 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/34
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 45мм, особый район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	110,3	93,5	106,4	135,0	110,5	86,0	67,7	37,7	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,18
30	-	124,3	95,2	118,2	135,0	110,5	86,1	68,0	38,9	0,03	0,04	0,05	0,06	0,11	0,37
40	ВГ	135,0	92,5	126,8	129,4	105,0	80,8	63,0	35,8	0,06	0,07	0,10	0,12	0,22	0,62
50	ВГ	135,0	74,2	124,5	102,4	78,5	55,6	40,2	22,8	0,12	0,16	0,22	0,30	0,54	0,98
60	ВГ	135,0	59,8	123,1	71,5	50,0	33,0	24,9	17,7	0,25	0,35	0,53	0,71	0,99	1,43
70	ВГ	135,0	50,6	122,1	41,9	29,3	22,2	18,1	15,6	0,57	0,82	1,08	1,32	1,54	1,96
80	ВГ	135,0	45,0	121,5	26,0	21,2	18,1	16,5	14,5	1,20	1,48	1,73	1,90	2,16	2,57
90	ВГ	135,0	41,5	121,2	20,2	17,9	16,2	15,2	13,9	1,96	2,21	2,44	2,60	2,86	3,26
100	ВГ	135,0	39,0	121,1	17,6	16,2	15,1	14,4	13,5	2,78	3,01	3,23	3,38	3,63	4,03
110	ВГ	135,0	37,4	120,9	16,1	15,2	14,4	13,9	13,2	3,67	3,88	4,09	4,25	4,49	4,88
120	ВГ	135,0	36,2	120,8	15,2	14,6	14,0	13,6	13,0	4,62	4,83	5,04	5,19	5,42	5,81
130	ВГ	135,0	35,2	120,7	14,6	14,1	13,6	13,3	12,8	5,66	5,86	6,05	6,20	6,43	6,82
140	ВГ	135,0	34,5	120,7	14,2	13,8	13,4	13,1	12,7	6,75	6,96	7,15	7,30	7,53	7,91
150	ВГ	135,0	33,8	120,8	13,9	13,5	13,2	13,0	12,6	7,93	8,13	8,32	8,46	8,70	9,08
160	ВГ	135,0	33,4	120,7	13,6	13,3	13,1	12,9	12,6	9,20	9,39	9,58	9,71	9,94	10,34
170	ВГ	135,0	33,0	120,7	13,4	13,2	12,9	12,8	12,5	10,54	10,73	10,91	11,05	11,28	11,67
180	ВГ	135,0	32,7	120,7	13,2	13,0	12,8	12,7	12,5	11,96	12,14	12,33	12,47	12,69	13,08
190	ВГ	135,0	32,4	120,8	13,1	12,9	12,8	12,6	12,4	13,45	13,63	13,82	13,96	14,18	14,57
200	ВГ	135,0	32,1	120,8	13,0	12,9	12,7	12,6	12,4	15,01	15,20	15,39	15,56	15,76	16,14

Таблица 116 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/34
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Допустимое напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 135$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 50мм, особый район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	114,7	93,5	110,6	135,0	110,5	86,0	67,7	37,7	0,01	0,02	0,02	0,03	0,05	0,21
30	-	131,0	95,2	124,8	135,0	110,5	86,1	68,0	38,9	0,03	0,04	0,05	0,06	0,11	0,41
40	ВГ	135,0	78,4	126,4	112,8	88,6	64,7	47,6	24,7	0,07	0,09	0,12	0,16	0,32	0,73
50	ВГ	135,0	58,2	124,5	77,1	54,3	34,7	24,7	16,2	0,16	0,23	0,35	0,50	0,75	1,16
60	ВГ	135,0	46,0	123,3	40,4	27,0	19,8	16,7	13,6	0,44	0,65	0,89	1,05	1,30	1,68
70	ВГ	135,0	39,7	122,7	21,9	17,9	15,4	14,1	12,4	1,09	1,33	1,55	1,70	1,93	2,30
80	ВГ	135,0	36,0	122,3	16,6	14,9	13,6	12,9	11,8	1,88	2,09	2,29	2,43	2,65	3,01
90	ВГ	135,0	33,7	122,2	14,5	13,5	12,7	12,2	11,5	2,73	2,93	3,11	3,24	3,45	3,81
100	ВГ	135,0	32,1	122,2	13,4	12,7	12,2	11,8	11,2	3,65	3,84	4,01	4,15	4,35	4,71
110	ВГ	135,0	31,0	122,1	12,7	12,2	11,8	11,5	11,1	4,67	4,85	5,02	5,14	5,35	5,70
120	ВГ	135,0	30,2	122,1	12,2	11,8	11,5	11,3	10,9	5,77	5,94	6,11	6,24	6,43	6,79
130	ВГ	135,0	29,6	122,1	11,9	11,6	11,3	11,1	10,8	6,95	7,13	7,30	7,41	7,62	7,96
140	ВГ	135,0	29,0	122,1	11,6	11,4	11,2	11,0	10,8	8,23	8,40	8,57	8,68	8,88	9,23
150	ВГ	135,0	28,6	122,2	11,5	11,3	11,1	10,9	10,7	9,59	9,76	9,92	10,05	10,24	10,59
160	ВГ	135,0	28,2	122,2	11,3	11,1	11,0	10,9	10,7	11,05	11,23	11,37	11,50	11,69	12,05
170	ВГ	135,0	28,0	122,2	11,2	11,1	10,9	10,8	10,7	12,61	12,77	12,93	13,05	13,25	13,60
180	ВГ	135,0	27,7	122,3	11,1	11,0	10,9	10,8	10,6	14,26	14,42	14,58	14,69	14,88	15,24
190	ВГ	135,0	27,5	122,3	11,0	10,9	10,8	10,7	10,6	16,01	16,15	16,30	16,43	16,61	16.98
200	ВГ	135,0	27.3	122,4	11,0	10,9	10,8	10,7	10,6	17,80	18,00	18,13	18,27	18,44	18,80

Таблица 117 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/24
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 100$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10 мм, I район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	60,5	60,7	58,5	100,0	75,5	51,2	33,5	11,8	0,02	0,02	0,04	0,05	0,15	0,06
40	-	67,9	68,6	62,1	100,0	75,8	52,3	36,2	18,2	0,07	0,10	0,14	0,20	0,40	0,23
60	-	76,0	76,9	66,9	100,0	76,3	53,9	39,4	23,5	0,16	0,21	0,30	0,41	0,69	0,48
80	-	83,5	84,2	71,9	100,0	77,0	55,8	42,6	28,1	0,29	0,38	0,52	0,68	1,03	0,80
100	-	90,3	90,7	76,9	100,0	77,7	57,9	45,8	32,3	0,45	0,58	0,78	0,99	1,41	1,17
120	-	97,1	97,2	81,7	100,0	78,6	59,9	48,8	36,0	0,65	0,83	1,09	1,34	1,81	1,58
140	ВГ	100,0	99,8	82,8	94,1	74,2	57,8	48,4	37,5	0,95	1,20	1,54	1,84	2,37	2,12
160	ВГ	100,0	99,5	81,0	83,1	66,1	53,0	45,7	37,2	1,40	1,76	2,19	2,54	3,12	2,83
180	ВГ	100,0	99,2	79,5	73,0	59,4	49,4	43,8	37,0	2,02	2,48	2,98	3,36	3,97	3,65
200	ВГ	100,0	98,9	78,3	64,8	54,4	46,8	42,4	36,9	2,80	3,34	3,88	4,28	4,92	4,58
220	ВГ	100,0	98,6	77,5	58,7	50,8	44,9	41,4	36,9	3,74	4,32	4,89	5,30	5,96	5,60
240	ВГ	100,0	98,2	76,9	54,3	48,2	43,6	40,7	36,9	4,82	5,42	6,00	6,42	7,09	6,72
260	ВГ	100,0	98,0	76,3	50,9	46,2	42,5	40,1	36,9	6,03	6,64	7,23	7,65	8,32	7,94
280	ВГ	100,0	98,0	75,6	48,3	44,6	41,5	39,5	36.8	7,37	7,99	8,58	9,00	9,68	9,29
300	ВГ	100,0	97,9	75,1	46,3	43,3	40,7	39,1	36,7	8,82	9,44	10,03	10,46	11,14	10,74
320	ВГ	100,0	97,9	74,7	44,8	42,3	40,1	38,7	36.6	10,38	10,99	11,59	12,01	12,70	12,29
340	ВГ	100,0	97,8	74,3	43,6	41,5	39,6	38,4	36,5	12,04	12,66	13,24	13,67	14,36	13,95
360	ВГ	100,0	97,8	74,0	42,6	40,8	39,2	38,1	36,5	13,81	14,41	15,00	15,43	16,13	15,70

Таблица 118 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/24
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 100$ МПа, $\sigma_{сг}$ =90 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 15 мм, II район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	62,7	60,7	59,8	100,0	75,5	51,2	33,5	11,8	0,02	0,02	0,04	0,05	0,15	0,08
40	-	73,5	68,6	66,1	100,0	75,8	52,3	36,2	18,2	0,07	0,10	0,14	0,20	0,40	0,30
60	-	84,4	76,9	73,4	100,0	76,3	53,9	39,4	23,5	0,16	0,21	0,30	0,42	0,69	0,61
80	-	94,2	84,2	80,7	100,0	77,0	55,8	42,6	28,1	0,29	0,38	0,52	0,68	1,03	0,98
100	ВГ	100,0	87,4	84,4	94,2	72,4	53,5	42,4	30,4	0,48	0,63	0,85	1,07	1,49	1,47
120	ВГ	100,0	84,8	82,1	77,0	58,7	44,8	35,4	29,4	0,85	1,11	1,46	1,85	2,23	2,18
140	ВГ	100,0	82,7	80,5	61,6	48,4	39,3	34,4	28,8	1,44	1,84	2,27	2,58	3,09	3,02
160	ВГ	100,0	81,0	79,3	50,3	41,8	35,9	32,6	28,5	2,31	2,78	3,24	3,57	4,08	4,00
180	ВГ	100,0	79,6	78,4	43,3	37,8	33,7	31,3	28,2	3,40	3,89	4,36	4,69	5,22	5,12
200	ВГ	100,0	78,5	77,8	39,0	35,3	32,4	30,5	28,1	4,65	5,15	5,61	5,95	6,47	6,37
220	ВГ	100,0	77,6	77,4	36,4	33,7	31,4	30,0	28,0	6,04	6,53	6,99	7,32	7,85	7,75
240	ВГ	100,0	76,8	77,2	34,6	32,6	30,8	29,6	27,9	7,55	8,03	8,49	8,83	9,36	9,25
260	ВГ	100,0	76,2	76,9	33,3	31,7	30,3	29,3	27,9	9,21	9,69	10,14	10,47	11,01	10,90
280	ВГ	100,0	75,9	76,6	32,3	31,0	29,8	29,0	27,8	11,02	11,49	11,95	12,28	12,81	12,70
300	ВГ	100,0	75,6	76,3	31,5	30,4	29,4	28,7	27,7	12,97	13,44	13,89	14,21	14,75	14,63
320	ВГ	100,0	75,3	76,0	30,9	30,0	29,1	28,5	27,6	15,05	15,51	15,96	16,29	16,83	16,70
340	ВГ	100,0	75,1	75,8	30,4	29,6	28,9	28,4	27,6	17,27	17,73	18,17	18,49	19,03	18,91
360	ВГ	100,0	74,9	75,6	30,0	29,3	28,7	28,2	27,5	19,61	20,06	20,51	20,83	21,38	21,25

Таблица 119 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/24
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 100$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 20 мм, III район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	65,6	60,7	61,8	100,0	75,5	51,2	33,5	11,8	0,02	0,02	0,04	0,05	0,15	0,11
40	-	79,9	68,6	71,4	100,0	75,8	52,3	36,2	18,2	0,07	0,10	0,14	0,20	0,40	0,37
60	-	93,6	76,9	81,6	100,0	76,3	53,9	39,4	23,5	0,16	0,21	0,30	0,41	0,69	0,73
80	ВГ	100,0	77,6	85,1	88,7	66,4	47,0	35,9	24,7	0,33	0,44	0,62	0,81	1,18	1,25
100	ВГ	100,0	72,3	83,0	65,0	47,6	35,5	29,6	23,4	0,70	0,95	1,28	1,53	1,94	2,01
120	ВГ	100,0	68,6	81,4	45,4	35,8	29,6	26,4	22,6	1,44	1,82	2,21	2,48	2,89	2,95
140	ВГ	100,0	65,9	80,5	35,2	30,3	26,8	24,8	22,2	2,53	2,94	3,32	3,59	4,01	4,05
160	ВГ	100,0	63,9	79,9	30,3	27,5	25,2	23,8	21,9	3,83	4,23	4,61	4,87	5,30	5,33
180	ВГ	100,0	62,6	79,5	27,7	25,8	24,2	23,2	21,8	5,31	5,70	6,07	6,33	6,75	6,79
200	ВГ	100,0	61,5	79,2	26,1	24,8	23,6	22,8	21,7	6,95	7,33	7,69	7,96	8,37	8,41
220	ВГ	100,0	60,6	79,1	25,1	24,1	23,2	22,6	21,6	8,75	9,12	9,48	9,74	10,15	10,18
240	ВГ	100,0	59,9	79,1	24,4	23,6	22,9	22,4	21,6	10,70	11,06	11,42	11,67	12,09	12,12
260	ВГ	100,0	59,4	79,0	23,9	23,3	22,7	22,2	21,6	12,83	13,19	13,54	13,80	14,22	14,25
280	ВГ	100,0	59,1	78,8	23,5	22,9	22,4	22,1	21,5	15,16	15,51	15,86	16,12	16,54	16,57
300	ВГ	100,0	58,8	78,6	23,1	22,7	22,3	21,9	21,5	17,65	18,01	18,35	18,62	19,04	19,06
320	ВГ	100,0	58,6	78,5	22,9	22,5	22,1	21,8	21,4	20,33	20,68	21,03	21,28	21,70	21,72
340	ВГ	100,0	58,4	78,4	22,6	22,3	22,0	21,7	21,4	23,18	23,53	23,87	24,14	24,54	24,56
360	ВГ	100,0	58,3	78,3	22,5	22,2	21,9	21,7	21,3	26,19	26,52	26,89	27,13	27,57	27,57

Таблица 120 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/24
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 100$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 25 мм, IVрайон

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	69,0	60,7	64,6	100,0	75,5	51,2	33,5	11,8	0,02	0,02	0,04	0,05	0,15	0,13
40	-	87,0	68,6	77,9	100,0	75,8	52,3	36,2	18,2	0,07	0,10	0,14	0,20	0,40	0,45
60	ВГ	100,0	72,5	87,2	93,1	69,7	48,0	34,7	21,4	0,18	0,23	0,34	0,47	0,77	0,90
80	ВГ	100,0	63,4	84,4	60,5	42,4	30,1	24,5	19,0	0,48	0,69	0,96	1,18	1,53	1,65
100	ВГ	100,0	57,7	83,1	35,9	28,3	23,5	21,0	18,1	1,26	1,61	1,93	2,16	2,51	2,61
120	ВГ	100,0	54,2	82,2	26,2	23,1	20,8	19,1	17,7	2,49	2,83	3,14	3,43	3,70	3,80
140	ВГ	100,0	52,0	81,8	22,6	20,9	19,6	18,7	17,4	3,93	4,25	4,55	4,76	5,10	5,20
160	ВГ	100,0	50,5	81,6	20,8	19,8	18,8	18,2	17,3	5,58	5,88	6,17	6,38	6,72	6,82
180	ВГ	100,0	49,4	81,4	19,8	19,1	18,4	17,9	17,2	7,42	7,72	8,00	8,22	8,55	8,65
200	ВГ	100,0	48,6	81,3	19,2	18,6	18,1	17,7	17,2	9,47	9,76	10,04	10,25	10,58	10,68
220	ВГ	100,0	47,9	81,4	18,7	18,3	17,9	17,6	17,1	11,72	12,01	12,29	12,48	12,82	12,92
240	ВГ	100,0	47,4	81,5	18,5	18,1	17,8	17,5	17,1	14,16	14,45	14,72	14,92	15,25	15,36
260	ВГ	100,0	47,0	81,4	18,2	17,9	17,6	17,4	17,1	16,84	17,12	17,40	17,59	17,92	18,03
280	ВГ	100,0	46,8	81,3	18,0	17,8	17,5	17,4	17,1	19,75	20,04	20,31	20,50	20,84	20,94
300	ВГ	100,0	46,6	81,2	17,9	17,6	17,4	17,3	17,0	22,87	23,16	23,42	23,64	23,97	24,07
320	ВГ	100,0	46,5	81,1	17,7	17,5	17,4	17,2	17,0	26,23	26,50	26,77	26,99	27,31	27,41
340	ВГ	100,0	46,4	81,1	17,6	17,5	17,3	17,2	17,0	29,78	30,05	30,33	30,54	30,87	30,97
360	ВГ	100,0	46,3	81,0	17,5	17,4	17,2	17,1	17,0	33,58	33,85	34,12	34,32	34,65	34,74

Таблица 121 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/34
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 100$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 30 мм, V район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	72,4	60,6	67,8	100,0	75,5	51,3	33,7	12,3	0,02	0,03	0,04	0,06	0,16	0,16
30	-	83,1	64,2	76,2	100,0	75,7	51,8	35,0	15,9	0,04	0,06	0,08	0,13	0,28	0,32
40	-	93,6	68,3	84,6	100,0	75,9	52,5	36,6	19,1	0,08	0,10	0,15	0,21	0,41	0,51
50	ВГ	100,0	67,9	89,0	93,2	69,5	47,4	33,5	19,8	0,13	0,18	0,26	0,36	0,62	0,76
60	ВГ	100,0	60,7	87,3	73,3	51,5	34,1	25,6	18,0	0,24	0,34	0,52	0,69	0,98	1,12
70	ВГ	100,0	55,3	86,2	52,8	36,3	26,1	21,5	17,0	0,45	0,66	0,92	1,11	1,41	1,54
80	ВГ	100,0	51,5	85,4	36,8	27,5	22,1	19,4	16,4	0,85	1,14	1,42	1,61	1,90	2,03
90	ВГ	100,0	48,7	85,0	28,1	23,2	20,0	18,3	16,1	1,41	1,71	1,98	2,17	2,46	2,58
100	ВГ	100,0	46,6	84,8	23,8	20,9	18,8	17,5	15,9	2,05	2,34	2,60	2,79	3,07	3,20
110	ВГ	100,0	45,1	84,5	21,4	19,5	18,0	17,0	15,7	2,76	3,04	3,29	3,47	3,76	3,88
120	ВГ	100,0	44,0	84,3	19,9	18,5	17,4	16,7	15,6	3,53	3,80	4,05	4,22	4,51	4,63
130	ВГ	100,0	43,1	84,2	18,9	17,9	17,0	16,4	15,5	4,36	4,61	4,86	5,04	5,32	5,44
140	ВГ	100,0	42,3	84,2	18,3	17,4	16,7	16,2	15,5	5,25	5,49	5,74	5,91	6,20	6,31
150	ВГ	100,0	41,7	84,2	17,8	17,1	16,5	16,1	15,4	6,18	6,43	6,67	6,85	7,12	7,25
160	ВГ	100,0	41,2	84,1	17,4	16,8	16,3	15,9	15,4	7,20	7,44	7,67	7,85	8,12	8,25
170	ВГ	100,0	40,8	84,1	17,1	16,6	16,1	15,8	15,3	8,27	8,51	8,75	8,92	9,21	9,32
180	ВГ	100,0	40,4	84,1	16,8	16,4	16,0	15,8	15,3	9,40	9,64	9,87	10,03	10,32	10,45
190	ВГ	100,0	40,1	84,1	16,6	16,3	15,9	15,7	15,3	10,60	10,84	11,07	11,24	11,51	11,64
200	ВГ	100,0	39,8	84,1	16,5	16,2	15,9	15,6	15,3	11,86	12,08	12,32	12,50	12,78	12,89

Таблица 122 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/34
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 100$ МПа, $\sigma_{сг}$ =90 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 35 мм, VI район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	76,7	60,6	71,9	100,0	75,5	51,3	33,7	12,3	0,02	0,03	0,04	0,06	0,16	0,19
30	-	89,5	64,2	82,4	100,0	75,7	51,8	35,0	15,9	0,04	0,06	0,08	0,13	0,28	0,37
40	ВГ	100,0	66,0	90,8	96,9	72,9	49,7	34,2	18,1	0,08	0,11	0,16	0,23	0,43	0,59
50	ВГ	100,0	55,4	88,6	71,9	49,5	31,3	22,5	15,3	0,17	0,25	0,39	0,54	0,80	0,95
60	ВГ	100,0	48,3	87,4	45,9	30,4	21,6	17,8	14,2	0,38	0,58	0,82	0,99	1,24	1,38
70	ВГ	100,0	43,8	86,6	28,2	21,6	17,7	15,3	13,6	0,85	1,11	1,35	1,56	1,76	1,90
80	ВГ	100,0	41,0	86,2	21,1	18,1	16,0	14,8	13,3	1,48	1,73	1,96	2,11	2,35	2,49
90	ВГ	100,0	38,9	86,0	18,1	16,4	15,0	14,2	13,1	2,19	2,42	2,64	2,79	3,03	3,16
100	ВГ	100,0	37,5	85,9	16,6	15,4	14,4	13,8	13,0	2,95	3,17	3,38	3,53	3,77	3,90
110	ВГ	100,0	36,4	85,8	15,6	14,7	14,0	13,6	12,9	3,80	4,01	4,22	4,36	4,60	4,73
120	ВГ	100,0	35,7	85,8	14,9	14,3	13,7	13,4	12,8	4,72	4,92	5,12	5,27	5,50	5,63
130	ВГ	100,0	35.0	85,8	14,5	14,0	13,5	13,2	12,7	5,70	5,91	6,10	6,25	6,48	6,61
140	ВГ	100,0	34,5	85,8	14,2	13,8	13,4	13,1	12,7	6,76	6,96	7,16	7,30	7,53	7,66
150	ВГ	100,0	34,0	85,9	13,9	13,6	13,3	13,1	12,7	7,89	8,08	8,28	8,42	8,66	8,79
160	ВГ	100,0	33,7	85,9	13,7	13,4	13,2	13,0	12,7	9,10	9,31	9,49	9,64	9,87	10,00
170	ВГ	100,0	33,4	85,9	13,6	13,3	13,1	12,9	12,7	10,40	10,59	10,78	10,93	11,15	11,29
180	ВГ	100,0	33,1	85,9	13,5	13,2	13,0	12,9	12,6	11,76	11,96	12,14	12,29	12,53	12,65
190	ВГ	100,0	32,9	85,9	13,4	13,2	13,0	12,9	12,6	13,20	13,38	13,59	13,72	13,96	14,09
200	ВГ	100,0	32,7	86,0	13,3	13,1	12,9	12,8	12,6	14,72	14,90	15,11	15,27	15,46	15,60

Таблица 123 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/34
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 100$ МПа, $\sigma_{сг}$ =90 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 40 мм, VII район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	81,5	60,6	76,4	100,0	75,5	51,3	33,7	12,3	0,02	0,03	0,04	0,06	0,16	0,21
30	-	96,3	64,2	89,1	100,0	75,7	51,8	35,0	15,9	0,04	0,06	0,08	0,13	0,28	0,41
40	ВГ	100,0	53,9	90,5	78,7	55,2	34,1	22,7	13,8	0,10	0,14	0,23	0,34	0,57	0,72
50	ВГ	100,0	43,7	88,7	45,7	28,7	19,3	15,6	12,1	0,27	0,43	0,63	0,78	1,01	1,15
60	ВГ	100,0	38,2	87,9	23,7	18,1	14,9	13,3	11,5	0,74	0,97	1,18	1,32	1,53	1,67
70	ВГ	100,0	35,1	87,4	16,9	14,7	13,2	12,3	11,1	1,41	1,62	1,81	1,95	2,15	2,28
80	ВГ	100,0	33,1	87,2	14,5	13,3	12,4	11,8	10,9	2,16	2,35	2,53	2,65	2,86	2,99
90	ВГ	100,0	31,7	87,2	13,3	12,5	11,9	11,5	10,8	2,98	3,16	3,33	3,45	3,66	3,79
100	ВГ	100,0	30,7	87,2	12,6	12,1	11,6	11,3	10,8	3,87	4,05	4,22	4,34	4,53	4,67
110	ВГ	100,0	30,0	87,2	12,1	11,7	11,4	11,1	10,7	4,87	5,04	5,20	5,33	5,53	5,66
120	ВГ	100,0	29,4	87,2	11,8	11,5	11,2	11,0	10,7	5,95	6,12	6,28	6,40	6,60	6,73
130	ВГ	100,0	29,0	87,3	11,6	11,3	11,1	10,9	10,6	7,12	7,28	7,44	7,56	7,76	7,89
140	ВГ	100,0	28,6	87,4	11,4	11,2	11,0	10,9	10,6	8,37	8,54	8,69	8,82	9,02	9,14
150	ВГ	100,0	28,2	87,5	11,3	11,1	11,0	10,8	10,6	9,71	9,87	10,03	10,16	10,35	10,48
160	ВГ	100,0	28,0	87,5	11,2	11,1	10,9	10,8	10,6	11,15	11,31	11,48	11,60	11,80	11,93
170	ВГ	100,0	27,8	87,5	11,1	11,0	10,9	10,7	10,6	12,70	12,86	13,00	13,15	13,32	13,46
180	ВГ	100,0	27,6	87,6	11,1	10,9	10,8	10,7	10,6	14,32	14,47	14,63	14,74	14,94	15,08
190	ВГ	100,0	27,5	87,6	11,0	10,9	10,8	10,7	10,6	16,04	16,18	16,33	16,46	16,64	16,79
200	ВГ	100,0	27,3	87,7	11,0	10,9	10,8	10,7	10,6	17,80	18,00	18,13	18,27	18,44	18,59

Таблица 124 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/34
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_. = 100$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 45 мм, особый район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	86,6	60,6	81,5	100,0	75,5	51,3	33,7	12,3	0,02	0,03	0,04	0,06	0,16	0,24
30	ВГ	100,0	58,8	92,7	93,2	68,9	45,4	29,4	13,8	0,05	0,06	0,10	0,15	0,32	0,47
40	ВГ	100,0	42,1	90,6	55,8	34,6	20,4	15,1	10,9	0,14	0,23	0,38	0,52	0,72	0,86
50	ВГ	100,0	34,4	89,2	22,9	16,5	13,2	11,6	9,9	0,53	0,74	0,92	1,05	1,23	1,37
60	ВГ	100,0	30,7	88,6	14,5	12,6	11,3	10,5	9,5	1,21	1,40	1,56	1,68	1,85	1,98
70	ВГ	100,0	28,6	88,4	12,1	11,2	10,4	9,8	9,3	1,98	2,14	2,29	2,44	2,57	2,70
80	ВГ	100,0	27,3	88,3	11,0	10,5	10,0	9,7	9,2	2,83	2,98	3,13	3,24	3,41	3,53
90	ВГ	100,0	26,3	88,4	10,5	10,1	9,7	9,5	9,1	3,78	3,93	4,07	4,18	4,34	4,47
100	ВГ	100,0	25,6	88,5	10,1	9,8	9,6	9,4	9,1	4,83	4,97	5,11	5,21	5,38	5,51
110	ВГ	100,0	25,1	88,5	9,9	9,6	9,4	9,3	9,0	5,98	6,13	6,26	6,37	6,54	6,66
120	ВГ	100,0	24,7	88,6	9,7	9,5	9,3	9,2	9,0	7,25	7,39	7,53	7,63	7,80	7,92
130	ВГ	100,0	24,4	88,7	9,6	9,4	9,3	9,2	9,0	8,62	8,77	8,90	9,00	9,16	9,29
140	ВГ	100,0	24,1	88,8	9,5	9,4	9,2	9,1	9,0	10,10	10,23	10,37	10,48	10,64	10,76
150	ВГ	100,0	23,8	88,9	9,4	9,3	9,2	9,1	9,0	11,67	11,80	11,95	12,06	12,22	12,34
160	ВГ	100,0	23,6	88,9	9,4	9,3	9,2	9,1	9,0	13,37	13,51	13,63	13,75	13,90	14,03
170	ВГ	100,0	23,5	89,0	9,3	9,2	9,1	9,1	9,0	15,19	15,32	15,45	15,55	15,69	15,83
180	ВГ	100,0	23,3	89,0	9,3	9,2	9,1	9,1	9,0	17,06	17,21	17,36	17,44	17,59	17,74
190	ВГ	100,0	23,2	89,1	9,2	9,2	9,1	9,1	9,0	19,09	19,22	19,34	19,47	19,60	19,75
200	ВГ	100,0	23,1	89,2	9,2	9,2	9,1	9,0	9,0	21,20	21,34	21,48	21,62	21,72	21,87

Таблица 125 Напряжения и стрелы провеса неизолированных проводов ВЛ 35 кВ
Проект шифр: 3.407.1-164
Провод АС 150/34
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в проводе $\sigma_г = \sigma_- = 100$ МПа, $\sigma_{сг} = 90$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 50 мм, особый район

Напряжения в проводе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса провода, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	-	92,1	60,6	87,0	100,0	75,5	51,3	33,7	12,3	0,02	0,03	0,04	0,06	0,16	0,26
30	ВГ	100,0	46,9	92,6	76,3	52,4	30,5	18,7	10,6	0,06	0,08	0,14	0,24	0,42	0,56
40	ВГ	100,0	32,7	90,9	30,4	18,3	13,0	10,9	8,9	0,26	0,43	0,60	0,72	0,88	1,01
50	ВГ	100,0	27,6	89,8	13,4	11,3	10,0	9,2	8,3	0,91	1,08	1,22	1,32	1,48	1,60
60	ВГ	100,0	25,2	89,5	10,5	9,7	9,0	8,6	8,0	1,68	1,82	1,95	2,05	2,19	2,31
70	ВГ	100,0	23,8	89,3	9,4	8,9	8,5	8,3	7,9	2,54	2,68	2,80	2,89	3,03	3,15
80	ВГ	100,0	22,9	89,4	8,9	8,6	8,3	8,1	7,8	3,52	3,65	3,77	3,85	4,00	4,12
90	ВГ	100,0	22,2	89,5	8,6	8,3	8,1	8,0	7,8	4,61	4,75	4,86	4,95	5,09	5,21
100	ВГ	100,0	21,6	89,7	8,4	8,2	8,1	7,9	7,8	5,83	5,94	6,06	6,15	6,28	6,41
110	ВГ	100,0	21,3	89,7	8,2	8,1	8,0	7,9	7,7	7,18	7,28	7,41	7,48	7,64	7,76
120	ВГ	100,0	21,0	89,8	8,1	8,0	7,9	7,9	7,7	8,64	8,75	8,86	8,95	9,09	9,22
130	ВГ	100,0	20,8	89,9	8,1	8,0	7,9	7,8	7,7	10,22	10,35	10,45	10,56	10,70	10,81
140	ВГ	100,0	20,5	90,0	8,0	7,9	7,9	7,8	7,7	11,94	12,06	12,19	12,25	12,41	12,52
150	ВГ	100,0	20,3	90,1	8,0	7,9	7,8	7,8	7,7	13,78	13,88	14,02	14,10	14,24	14,36
160	ВГ	100,0	20,2	90,2	7,9	7,9	7,8	7,8	7,7	15,76	15,88	15,96	16,08	16,20	16,33
170	ВГ	100,0	20,1	90,3	7,9	7,9	7,8	7,8	7,7	17,83	17,97	18,06	18,15	18,29	18,42
180	ВГ	100,0	20,0	90,3	7,9	7,8	7,8	7,8	7,7	20,04	20,19	20,30	20,35	20,51	20,64
190	ВГ	100,0	19,9	90,4	7,9	7,8	7,8	7,8	7,7	22,39	22,50	22,62	22,67	22,85	22,98
200	ВГ	100,0	19,8	90,4	7,9	7,8	7,8	7,8	7,7	24,87	25,00	25,06	25,12	25,32	25,44

Таблица 126 Напряжения и стрелы провеса троса
Проект шифр: 3.407.1-164
Трос ТК 8,1
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в тросе $\sigma_г = \sigma_- = 350$ МПа, $\sigma_{сг} = 170$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pr} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 10 мм, I район

Напряжения в тросе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса троса, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	192	186	184	258	214	170	137	84	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,05
40	СГ	214	197	191	257	213	170	138	90	0,07	0,08	0,11	0,13	0,20	0,21
60	СГ	238	211	200	254	212	170	140	97	0,16	0,19	0,24	0,29	0,42	0,44
80	СГ	259	224	210	251	210	170	143	104	0,29	0,34	0,42	0,51	0,69	0,75
100	СГ	278	235	221	247	207	170	145	111	0,46	0,54	0,66	0,78	1,02	1,11
120	СГ	296	246	231	243	205	170	147	116	0,67	0,79	0,95	1,10	1,39	1,53
140	СГ	313	256	240	238	202	170	149	122	0,93	1,09	1,30	1,48	1,81	2,01
160	СГ	329	265	249	233	199	170	151	126	1,24	1,45	1,70	1,91	2,28	2,53
180	СГ	343	274	257	228	197	170	153	84	1,60	1,86	2,15	2,38	2,80	3,10
200	ВГ	350	274	257	211	184	162	148	129	2,13	2,44	2,78	3,05	3,50	3,82
220	ВГ	350	268	252	188	167	149	138	123	2,90	3,27	3,65	3,94	4,42	4,72
240	ВГ	350	264	247	170	154	140	131	120	3,82	4,22	4,63	4,94	5,42	5,72
260	ВГ	350	260	243	156	143	133	126	116	4,89	5,32	5,73	6,04	6,54	6,82
280	ВГ	350	256	239	145	135	127	121	113	6,11	6,54	6,96	7,27	7,79	8,05
300	ВГ	350	253	236	136	129	122	118	111	7,43	7,87	8,29	8,60	9,11	9,36
320	ВГ	350	251	233	130	124	119	115	109	8,86	9,30	9,72	10,03	10,54	10,78
340	ВГ	350	249	231	125	120	116	113	108	10,40	10,83	11,24	11,56	12,05	12,28
360	ВГ	350	247	229	121	117	113	111	107	12,02	12,45	12,87	13,17	13,67	13,89

Таблица 127 Напряжения и стрелы провеса троса
Проект шифр: 3.407.1-164
Трос ТК 8,1
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в тросе $\sigma_г = \sigma_- = 350$ МПа, $\sigma_{сг} = 170$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{рw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 15 мм, II район

Напряжения в тросе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса троса, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	200	186	188	258	214	170	137	84	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,08
40	СГ	235	197	203	257	213	170	138	90	0,07	0,08	0,11	0,13	0,20	0,29
60	СГ	269	211	222	254	212	170	140	97	0,16	0,19	0,24	0,29	0,42	0,60
80	СГ	299	224	241	251	210	170	143	104	0,29	0,34	0,42	0,51	0,69	0,98
100	СГ	326	235	259	247	207	170	145	111	0,46	0,54	0,66	0,78	1,02	1,42
120	ВГ	350	244	274	240	202	168	139	115	0,67	0,80	0,97	1,17	1,41	1,93
140	ВГ	350	228	265	191	161	136	120	101	1,15	1,37	1,63	1,83	2,19	2,71
160	ВГ	350	215	259	151	131	115	105	92	1,91	2,21	2,52	2,75	3,13	3,64
180	ВГ	350	205	253	125	112	102	95	87	2,93	3,26	3,59	3,82	4,21	4,70
200	ВГ	350	198	249	109	101	94	89	83	4,13	4,47	4,80	5,04	5,41	5,89
220	ВГ	350	192	247	100	94	89	86	81	5,47	5,80	6,12	6,37	6,75	7,21
240	ВГ	350	188	245	94	89	86	83	79	6,92	7,26	7,58	7,82	8,19	8,64
260	ВГ	350	185	243	89	86	83	81	78	8,52	8,85	9,17	9,40	9,76	10,22
280	ВГ	350	182	241	86	83	81	79	77	10,29	10,61	10,90	11,15	11,53	11,95
300	ВГ	350	180	239	83	81	79	78	76	12,18	12,48	12,80	13,03	13,37	13,81
320	ВГ	350	178	238	81	80	78	77	75	14,20	14,49	14,78	15,02	15,38	15,81
340	ВГ	350	177	237	80	78	77	76	74	16,31	16,65	16,95	17,17	17,50	17,93
360	ВГ	350	176	236	78	77	76	75	74	18,62	18,91	19,20	19,41	19,78	20,19

Таблица 128 Напряжения и стрелы провеса троса
Проект шифр: 3.407.1-164
Трос ТК 8,1
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в тросе $\sigma_г = \sigma_- = 350$ МПа, $\sigma_{сг} = 170$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 20 мм, III район

Напряжения в тросе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса троса, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	211	186	195	258	214	170	137	84	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,11
40	СГ	259	197	222	257	213	170	138	90	0,07	0,08	0,11	0,13	0,20	0,38
60	СГ	304	211	251	254	212	170	140	97	0,16	0,19	0,24	0,29	0,42	0,75
80	СГ	342	224	279	251	210	170	143	104	0,29	0,34	0,42	0,51	0,69	1,21
100	ВГ	350	201	277	193	157	126	108	85	0,58	0,72	0,89	1,04	1,32	1,90
120	ВГ	350	178	268	128	107	91	83	71	1,27	1,52	1,77	1,96	2,27	2,82
140	ВГ	350	163	263	94	84	76	71	65	2,35	2,63	2,90	3,09	3,39	3,92
160	ВГ	350	154	259	79	73	69	66	62	3,67	3,94	4,19	4,38	4,67	5,19
180	ВГ	350	147	257	71	67	64	62	59	5,17	5,41	5,67	5,85	6,14	6,63
200	ВГ	350	143	255	66	64	62	60	58	6,80	7,04	7,29	7,46	7,74	8,24
220	ВГ	350	139	254	63	62	60	59	57	8,60	8,82	9,05	9,24	9,53	10,01
240	ВГ	350	137	254	62	60	59	58	57	10,50	10,78	10,99	11,18	11,46	11,93
260	ВГ	350	135	253	60	59	58	57	56	12,65	12,90	13,13	13,26	13,55	14,04
280	ВГ	350	133	252	59	58	57	57	56	14,96	15,22	15,44	15,60	15,88	16,36
300	ВГ	350	132	251	58	57	57	56	55	17,48	17,72	17,91	18,10	18,36	18,84
320	ВГ	350	131	250	57	57	56	55	55	20,16	20,37	20,59	20,82	21,04	21,50
340	ВГ	350	130	250	57	56	55	55	55	23,00	23,25	23,50	23,58	23,84	24,33
360	ВГ	350	130	249	56	56	55	55	54	25,97	26,16	26,44	26,63	26,83	27,32

Таблица 129 Напряжения и стрелы провеса троса
Проект шифр: 3.407.1-164
Трос ТК 8,1
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в тросе $\sigma_г = \sigma_- = 350$ МПа, $\sigma_{сг} = 170$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 25 мм, IV район

Напряжения в тросе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса троса, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	224	186	205	258	214	170	137	84	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,14
40	СГ	286	197	246	257	213	170	138	90	0,07	0,08	0,11	0,13	0,20	0,47
60	СГ	341	211	286	254	212	170	140	97	0,16	0,19	0,24	0,29	0,42	0,91
80	ВГ	350	172	283	169	133	104	86	67	0,43	0,54	0,70	0,83	1,08	1,63
100	ВГ	350	143	276	91	77	67	61	54	1,23	1,46	1,68	1,84	2,09	2,61
120	ВГ	350	127	271	64	59	55	52	49	2,53	2,74	2,95	3,14	3,34	3,83
140	ВГ	350	118	269	55	52	50	49	46	4,01	4,21	4,41	4,54	4,78	5,26
160	ВГ	350	113	267	51	49	47	46	45	5,70	5,88	6,08	6,21	6,44	6,91
180	ВГ	350	109	266	48	47	46	45	44	7,60	7,76	7,97	8,11	8,29	8,78
200	ВГ	350	107	266	47	46	45	44	43	9,67	9,88	10,06	10,19	10,38	10,86
220	ВГ	350	105	266	45	45	44	44	43	12,01	12,17	12,33	12,44	12,68	13,14
240	ВГ	350	103	266	45	44	44	43	43	14,48	14,68	14,81	14,95	15,16	15,62
260	ВГ	350	102	266	44	44	43	43	43	17,22	17,38	17,54	17,70	17,87	18,35
280	ВГ	350	101	265	44	43	43	43	42	20,16	20,34	20,53	20,63	20,82	21,33
300	ВГ	350	101	264	43	43	43	42	42	23,35	23,57	23,79	23,90	24,13	24,54
320	ВГ	350	100	264	43	43	42	42	42	26,82	26,94	27,20	27,33	27,46	27,96
340	ВГ	350	100	264	43	42	42	42	42	30,42	30,70	30,85	31,00	31,14	31,59
360	ВГ	350	100	263	42	42	42	42	42	34,42	34,59	34,75	34,75	35,08	35,47

Таблица 130 Напряжения и стрелы провеса троса
Проект шифр: 3.407.1-164
Трос ТК 8,1
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в тросе $\sigma_г = \sigma_- = 350$ МПа, $\sigma_{сг} = 170$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э = 30$ мм, Vрайон

Напряжения в тросе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса троса, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	239	186	218	258	214	170	137	84	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,17
30	СГ	278	191	246	258	214	170	138	87	0,04	0,05	0,06	0,07	0,12	0,35
40	СГ	315	197	273	257	213	170	138	90	0,07	0,08	0,11	0,13	0,20	0,56
50	СГ	349	205	300	256	212	170	139	94	0,11	0,13	0,17	0,20	0,30	0,79
60	ВГ	350	166	293	189	148	111	89	62	0,21	0,27	0,36	0,46	0,65	1,17
70	ВГ	350	138	287	120	91	71	60	49	0,46	0,61	0,78	0,91	1,13	1,63
80	ВГ	350	121	283	75	63	54	49	43	0,96	1,15	1,34	1,47	1,68	2,15
90	ВГ	350	110	281	57	51	46	44	40	1,60	1,79	1,97	2,08	2,28	2,74
100	ВГ	350	103	280	49	45	43	41	38	2,31	2,48	2,64	2,76	2,95	3,40
110	ВГ	350	98	279	44	42	40	39	37	3,07	3,24	3,39	3,51	3,68	4,14
120	ВГ	350	94	278	42	40	39	38	36	3,90	4,05	4,20	4,31	4,50	4,94
130	ВГ	350	92	277	40	39	37	37	35	4,78	4,93	5,09	5,20	5,38	5,81
140	ВГ	350	89	277	38	38	37	36	35	5,75	5,87	6,03	6,13	6,31	6,74
150	ВГ	350	88	277	38	37	36	36	35	6,74	6,89	7,04	7,12	7,32	7,74
160	ВГ	350	86	277	37	36	35	35	34	7,83	7,96	8,14	8,24	8,38	8,81
170	ВГ	350	85	277	36	36	35	35	34	8,99	9,09	9,25	9,35	9,52	9,96
180	ВГ	350	84	276	36	35	35	35	34	10,19	10,31	10,49	10,55	10,73	11,17
190	ВГ	350	83	276	35	35	35	34	34	11,48	11,62	11,75	11,82	12,03	12,45
200	ВГ	350	83	277	35	35	34	34	34	12,80	12,94	13,10	13,17	13,33	13,78

Таблица 131 Напряжения и стрелы провеса троса
Проект шифр: 3.407.1-164
Трос ТК 8,1
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в тросе $\sigma_т = \sigma_- = 350$ МПа, $\sigma_{сг} = 170$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 35 мм, VIрайон

Напряжения в тросе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса троса, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	257	186	234	258	214	170	137	84	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,21
30	СГ	303	191	270	258	214	170	138	87	0,04	0,05	0,06	0,07	0,12	0,41
40	СГ	346	197	305	257	213	170	138	90	0,07	0,08	0,11	0,13	0,20	0,64
50	ВГ	350	148	29,9	176	135	98	76	52	0,16	0,21	0,29	0,37	0,55	1,02
60	ВГ	350	114	293	90	68	53	46	38	0,45	0,60	0,76	0,88	1,06	1,50
70	ВГ	350	97	290	52	45	40	36	33	1,07	1,23	1,38	1,52	1,65	2,07
80	ВГ	350	88	288	40	37	35	33	31	1,78	1,93	2,06	2,16	2,31	2,72
90	ВГ	350	82	287	36	34	32	31	30	2,55	2,68	2,82	2,91	3,06	3,45
100	ВГ	350	78	287	33	32	31	30	29	3,39	3,52	3,63	3,73	3,88	4,26
110	ВГ	350	75	286	32	31	30	29	29	4,31	4,42	4,54	4,63	4,76	5,17
120	ВГ	350	73	286	31	30	29	29	28	5,30	5,44	5,55	5,63	5,79	6,16
130	ВГ	350	72	286	30	29	29	28	28	6,39	6,52	6,61	6,70	6,85	7,23
140	ВГ	350	70	286	29	29	28	28	28	7,56	7,66	7,77	7,88	8,00	8,38
150	ВГ	350	69	286	29	28	28	28	27	8,80	8,92	8,99	9,11	9,25	9,61
160	ВГ	350	68	286	29	28	28	28	27	10,08	10,22	10,30	10,45	10,52	10,93
170	ВГ	350	68	286	28	28	28	28	27	11,54	11,62	11,71	11,79	11,97	12,34
180	ВГ	350	67	286	28	28	28	27	27	13,03	13,13	13,22	13,32	13,41	13,83
190	ВГ	350	67	286	28	28	27	27	27	14,62	14,73	14,84	14,84	15,06	15,40
200	ВГ	350	66	287	28	28	27	27	27	16,20	16,32	16,44	16,56	16,68	17,05

Таблица 132 Напряжения и стрелы провеса троса
Проект шифр: 3.407.1-164
Трос ТК 8,1
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в тросе $\sigma_г = \sigma_- = 350$ МПа, $\sigma_{сг} = 170$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pr} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 40 мм, VIIрайон

Напряжения в тросе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса троса, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	276	186	252	258	214	170	137	84	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,24
30	СГ	329	191	297	258	214	170	138	87	0,04	0,05	0,06	0,07	0,12	0,46
40	ВГ	350	148	308	193	151	110	83	51	0,09	0,12	0,16	0,22	0,35	0,79
50	ВГ	350	100	300	81	59	45	39	32	0,35	0,48	0,62	0,72	0,88	1,27
60	ВГ	350	81	296	40	35	32	30	27	1,01	1,15	1,27	1,35	1,49	1,86
70	ВГ	350	72	294	31	29	28	27	25	1,76	1,88	1,98	2,06	2,19	2,55
80	ВГ	350	67	293	28	27	26	25	24	2,57	2,69	2,79	2,86	2,98	3,33
90	ВГ	350	64	293	26	25	25	24	23	3,48	3,59	3,68	3,77	3,90	4,22
100	ВГ	350	61	293	25	25	24	24	23	4,47	4,58	4,69	4,73	4,85	5,20
110	ВГ	350	60	293	24	24	24	23	23	5,58	5,68	5,77	5,82	5,98	6,30
120	ВГ	350	59	293	24	24	23	23	23	6,81	6,87	6,99	7,05	7,18	7,50
130	ВГ	350	58	293	23	23	23	23	23	8,13	8,20	8,27	8,35	8,42	8,80
140	ВГ	350	57	294	23	23	23	23	22	9,51	9,60	9,68	9,77	9,85	10,19
150	ВГ	350	56	294	23	23	23	23	22	11,02	11,02	11,11	11,21	11,31	11,68
160	ВГ	350	55	294	23	23	23	22	22	12,53	12,64	12,76	12,87	12,99	13,28
170	ВГ	350	55	295	23	23	23	22	22	14,27	14,40	14,40	14,53	14,66	14,98
180	ВГ	350	55	295	23	23	22	22	22	16,15	16,15	16,29	16,29	16,44	16,78
190	ВГ	350	54	295	23	22	22	22	22	17,99	18,15	18,15	18,31	18,31	18,69
200	ВГ	350	54	295	23	22	22	22	22	19,93	20,11	20,11	20,29	20,29	20,69

Таблица 133 Напряжения и стрелы провеса троса
Проект шифр: 3.407.1-164
Трос ТК 8,1
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в тросе $\sigma_г = \sigma_-$ = 350 МПа, $\sigma_{сг}$ = 170 МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{рг}$ = 1 γ_{pw} = 1
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 45 мм, особый район

Напряжения в тросе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса троса, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	296	186	273	258	214	170	137	84	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,27
30	ВГ	350	177	317	242	198	155	123	74	0,04	0,05	0,07	0,08	0,14	0,53
40	ВГ	350	98	308	105	71	49	39	30	0,17	0,25	0,37	0,46	0,60	0,97
50	ВГ	350	71	302	35	31	27	26	23	0,80	0,92	1,03	1,10	1,21	1,55
60	ВГ	350	61	300	26	24	23	22	21	1,57	1,66	1,76	1,83	1,93	2,24
70	ВГ	350	56	299	23	22	21	21	20	2,42	2,51	2,60	2,68	2,76	3,06
80	ВГ	350	53	299	21	21	20	20	19	3,37	3,47	3,53	3,60	3,72	4,00
90	ВГ	350	51	299	21	20	20	20	19	4,43	4,52	4,61	4,65	4,75	5,06
100	ВГ	350	50	300	20	20	19	19	19	5,63	5,69	5,81	5,87	5,93	6,24
110	ВГ	350	49	300	20	19	19	19	19	6,95	7,02	7,10	7,17	7,25	7,54
120	ВГ	350	48	300	19	19	19	19	19	8,36	8,45	8,54	8,54	8,63	8,97
130	ВГ	350	47	301	19	19	19	19	19	9,91	10,02	10,02	10,12	10,23	10,51
140	ВГ	350	47	301	19	19	19	19	19	11,62	11,62	11,74	11,74	11,87	12,17
150	ВГ	350	46	301	19	19	19	19	19	13,34	13,48	13,48	13,62	13,62	13,95
160	ВГ	350	46	302	19	19	19	19	19	15,34	15,34	15,34	15,50	15,50	15,87
170	ВГ	350	46	302	19	19	19	19	18	17,31	17,31	17,50	17,50	17,69	17,90
180	ВГ	350	46	302	19	19	19	19	18	19,41	19,62	19,62	19,62	19,83	20,05
190	ВГ	350	45	302	19	19	19	19	18	21,62	21,86	21,86	21,86	22,09	22,32
200	ВГ	350	45	303	19	19	19	19	18	24,22	24,22	24,22	24,22	24,48	24,71

Таблица 134 Напряжения и стрелы провеса троса
Проект шифр: 3.407.1-164
Трос ТК 8,1
Нормативное ветровое давление W_o = 400-1000 Па, I-V районы
Максимальное напряжение в тросе $\sigma_г = \sigma_- = 350$ МПа, $\sigma_{сг} = 170$ МПа
Региональные коэффициенты $\gamma_{pr} = 1$ $\gamma_{pw} = 1$
Нормативная толщина стенки гололеда $b_э$ = 50 мм, особый район

Напряжения в тросе, МПа, при температуре, град. С										Стрелы провеса троса, м, при температуре, град. С					
Пролет	Режим	ВГ	В	(-5)Г	-40	-20	0	20	40	-40	-20	0	20	40	(-5)Г
20	СГ	318	186	295	258	214	170	137	84	0,02	0,02	0,03	0,03	0,05	0,30
30	ВГ	350	123	317	174	131	90	64	36	0,06	0,08	0,11	0,16	0,28	0,64
40	ВГ	350	67	310	39	31	27	24	21	0,46	0,58	0,68	0,75	0,86	1,16
50	ВГ	350	54	306	23	21	20	19	18	1,25	1,33	1,41	1,47	1,56	1,84
60	ВГ	350	49	304	19	19	18	18	17	2,11	2,18	2,25	2,28	2,38	2,66
70	ВГ	350	46	304	18	17	17	17	16	3,10	3,17	3,21	3,28	3,36	3,62
80	ВГ	350	44	304	17	17	17	16	16	4,19	4,29	4,34	4,39	4,45	4,73
90	ВГ	350	43	305	17	17	16	16	16	5,43	5,50	5,56	5,63	5,70	5,97
100	ВГ	350	42	306	16	16	16	16	16	6,87	6,87	6,95	7,04	7,13	7,35
110	ВГ	350	41	306	16	16	16	16	16	8,41	8,41	8,52	8,52	8,62	8,90
120	ВГ	350	40	306	16	16	16	16	16	10,01	10,14	10,14	10,26	10,26	10,57
130	ВГ	350	40	307	16	16	16	16	16	11,90	11,90	12,05	12,05	12,20	12,39
140	ВГ	350	39	307	16	16	16	16	16	13,80	13,97	13,97	13,97	14,15	14,34
150	ВГ	350	39	308	16	16	16	16	16	15,84	16,04	16,04	16,04	16,24	16,45
160	ВГ	350	39	308	16	16	16	16	16	18,25	18,25	18,25	18,25	18,25	18,70
170	ВГ	350	39	308	16	16	16	16	16	20,60	20,60	20,60	20,60	20,60	21,10
180	ВГ	350	38	308	16	16	16	16	16	23,09	23,09	23,09	23,09	23,09	23,64
190	ВГ	350	38	309	16	16	16	16	16	25,73	25,73	25,73	25,73	25,73	26,30
200	ВГ	350	38	309	16	16	16	16	16	28,51	28,51	28,51	28,51	28,51	29,12

Инв. № подл. | Подп. и дата | Взам. инв. №

gost.e-ecolog.ru