

МИНИСТЕРСТВО  
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ С С С Р  
Г Л А В Н И И П Р О Е К Т  
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ  
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

Унифицированные стальные нормальные  
опоры ВЛ 220 и 330 кВ

3.407 - 100

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ  
ТОМ 11

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ  
С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
ИНСТИТУТА

*С. Рокотян* /С. Рокотян/

302 НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА  
ИНСТИТУТА

*М. Котов* /М. Котов/

ГЛАВНЫЙ СТРОИТЕЛЬ  
ИНСТИТУТА

*Л. Левин* /Л. Левин/

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ  
ИНСТИТУТА ПО ВЛ

*В. Хотинский* /В. Хотинский/

МОСКВА - 1973 г.

Э3080 ТМ-11

|        |
|--------|
| Лист   |
| 2 / 40 |

МИНИСТЕРСТВО  
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР  
ГЛАВНИИПРОЕКТ

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ  
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

СЕВЕР-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ НОРМАЛЬНЫЕ  
ОПОРЫ ВЛ 220 и 330 кВ

3.407-100

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ  
ТОМ 11

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ

С НАКЛОННЫМИ СТОЙКАМИ

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

/ К. Крюков /

НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА

/ В. Гальперин /

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО

ПРОЕКТИРОВАНИЯ

/ С. Штин /

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

/ Б. Новгородцев /

ЛЕНИНГРАД 1973 г.

## Аннотация

В настоящем томе, дополняющем том 10 настоящего проекта, приводятся нагрузки на фундаменты с наклонными стойками и спаренные фундаменты анкерно-узловых нормальных опор ВЛ 220 и 330 кВ.

Расчеты нагрузок выполнены по методу предельных состояний согласно ПУЭ-66 и СНиП II-И,9-62 с учетом изменений некоторых пунктов ПУЭ-66, утвержденных решением Минэнерго № 113 от 7 сентября 1967 г. при рассмотрении проекта унифицированных опор.

Общие указания по использованию таблиц нагрузок на фундаменты приводятся в „Пояснительной записке“ на листах 7-11 настоящего тома.

## Состав проекта

|   | Инвентарный<br>номер |
|---|----------------------|
| Том 1. Пояснительная записка  | 3080ТМ-Т1            |
| Том 2. Расчеты промежуточных опор ВЛ 220кВ.                         | 3080ТМ-Т2            |
| Том 3. Расчеты анкерно-угловых опор ВЛ 220кВ.                       | 3080ТМ-Т3            |
| Том 4. Расчеты промежуточных опор ВЛ 330кВ.                         | 3080ТМ-Т4            |
| Том 5. Расчеты анкерно-угловых опор ВЛ 330кВ                        | 3080ТМ-Т5            |
| Том 6. Рабочие чертежи промежуточных опор<br>ВЛ 220кВ.              | 3080ТМ-Т6            |
| Том 7. Рабочие чертежи анкерно-угловых опор<br>ВЛ 220кВ.            | 3080ТМ-Т7            |
| Том 8. Рабочие чертежи промежуточных опор<br>ВЛ 330кВ               | 3080ТМ-Т8            |
| Том 9. Рабочие чертежи анкерно-угловых опор<br>ВЛ 330кВ             | 3080ТМ-Т9            |
| Том 10. Нагрузки на фундаменты                                      | 3080ТМ-Т10           |
| Том 11. Нагрузки на фундаменты<br>с наклонными стойками             | 3080ТМ-Т11           |
| Том 12. Патентный формуляр<br>/ хранится в ПК СЭО Энергосетьпроект/ | 3080ТМ-Т12           |

# Содержание тома 13

|  | Листы |
|--|-------|
| 1. Пояснительная записка .....   | 7-11  |
| 2. Схема нагрузок на фундаменты анкерно-<br>угловых опор с наклонными стойками ..... | 12    |
| 3. Нагрузки на фундаменты анкерно-угловых<br>опор ВЛ 220 кВ .....                    | 13-20 |
| 4. Нагрузки на фундаменты концевых опор ВЛ 220 кВ                                    | 21-26 |
| 5. Нагрузки на фундаменты анкерно-угловых<br>опор ВЛ 330 кВ .....                    | 27-34 |
| 6. Нагрузки на фундаменты концевых опор ВЛ 330 кВ                                    | 35-40 |

## Пояснительная записка

Нагрузки на фундаменты, приводимые в настоящем томе, вычислены для фундаментов с наклонными стойками  $\gamma$  манкерно - угловых нормальных опор вл 220 и 330 кв.

В таблицах также указаны нагрузки на фундаменты с вертикальными стойками  $\gamma$  опор, у которых на уровне башмаков распорки не предусмотрены.

Таким образом настоящий том является дополнением к тому 10, в котором указаны нагрузки на фундаменты с вертикальными стойками  $\gamma$  опор, у которых на уровне башмаков установлены распорки.

Нагрузки на фундаменты вычислены на цвм для случая их установки без разности тяженей, который является наиболее неблагоприятным для расчета оснований и фундаментов. Нагрузки определены для углов поворота с интервалом  $20^\circ$ ; промежуточные значения вычисляются путем линейной интерполяции.

Горизонтальные нагрузки на фундаменты с вертикальными стойками определены с учетом 70% распора, условно передаваемого опорой на фундаменты, что показано обозначением  $\mu = 0,7$  над таблицами. Эти нагрузки отличаются от нагрузок, приводимых в томе 10, которые

вычислены без учета распора, (воспринимаемого в этом случае распорками на уровне башмаков).

Горизонтальные нагрузки на вырываемые и сжатые фундаменты указаны отдельно.

В соответствии с указанием пункта 6.18

СН и ПТ-Н. 9-62 при подборе фундаментов следует увеличивать указанные в таблицах горизонтальные нагрузки на сжатые фундаменты с вертикальными и наклонными стойками на 20%.

Перед вертикальными нагрузками, действующими на сжатые фундаменты, поставлен знак минус. Все остальные нагрузки указаны без знака.

Наклонные стойки фундаментов анкерно-угловых опор являются продолжением поясов опоры.

Поэтому стороны плит этих фундаментов повернуты в плане на угол  $45^\circ$  относительно оси траверс. Соответственно на угол  $45^\circ$  повернуты и горизонтальные нагрузки, которые обозначены через  $H_x$  и  $H_y$  (см. лист 12/40).

В случаях, когда нагрузки на фундаменты опор У220-2; У330-2 не могут быть восприняты одиночными фундаментами с наклонными стойками, следует применять спаренные фундаменты. В этом случае стойки не являются продолжением поясов опоры и для восприятия горизонтальных сил распора на опорах должны быть установлены распорки на уровне башмаков. Нагрузки на спаренные фундаменты даны на листах 19/40, 20/40, 33/40 и 34/40, где в отличие от нагрузок, приведенных в том же Ю, даны горизонтальные нагрузки.

$H_x$  и  $H_y$  (с учетом расположения фундаментов под углом  $45^\circ$ )

Отсутствие распора показано условным обозначением  $\eta = 0$ .

В остальном действительны указания пояснительной записки ЗО80 тм - т 10.

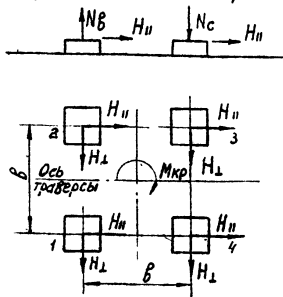
Общие формулы для вычисления нагрузок на фундаменты с вертикальными стойками даны на листе 10,

а упрощенные формулы для частного случая отсутствия разности тяжения - на листе 11.

формулы для вычисления нагрузок на фундаменты с наклонными стойками даны на листе 12.



Общие формулы нагрузок на фундаменты с вертикальными стойками анкерно-угловых опор



Вертикальные нагрузки:

$$N_1 = \frac{M_{II}}{2b} - \frac{M_{\perp}}{2b} - \frac{G_b}{4}; \quad N_3 = -\frac{M_{II}}{2b} + \frac{M_{\perp}}{2b} - \frac{G_c}{4};$$

$$N_2 = \frac{M_{II}}{2b} + \frac{M_{\perp}}{2b} - \frac{G_b}{4}; \quad N_4 = -\frac{M_{II}}{2b} - \frac{M_{\perp}}{2b} - \frac{G_c}{4};$$

где  $M_{II}, M_{\perp}$  - суммарные моменты на отметке верха фундаментов,

$G_b, G_c$  - суммарные весовые нагрузки, передаваемые на вырываемый и сжимаемый фундамент.

Горизонтальные нагрузки:

$$H_{II1} = \frac{P_{II}}{4} - \frac{M_{кр}}{4b} + K_1 \frac{N_1 + N_4}{2}; \quad H_{I1} = \frac{P_{\perp}}{4} - \frac{M_{кр}}{4b} - K_1 \frac{N_1 + N_2}{2};$$

$$H_{II2} = \frac{P_{II}}{4} + \frac{M_{кр}}{4b} + K_1 \frac{N_2 + N_3}{2}; \quad H_{I2} = \frac{P_{\perp}}{4} - \frac{M_{кр}}{4b} + K_1 \frac{N_1 + N_2}{2};$$

$$H_{II3} = \frac{P_{II}}{4} + \frac{M_{кр}}{4b} - K_1 \frac{N_2 + N_3}{2}; \quad H_{I3} = \frac{P_{\perp}}{4} + \frac{M_{кр}}{4b} + K_1 \frac{N_3 + N_4}{2};$$

$$H_{II4} = \frac{P_{II}}{4} - \frac{M_{кр}}{4b} - K_1 \frac{N_1 + N_4}{2}; \quad H_{I4} = \frac{P_{\perp}}{4} + \frac{M_{кр}}{4b} - K_1 \frac{N_3 + N_4}{2};$$

где  $P_{II}, P_{\perp}$  - суммарные горизонтальные нагрузки, передаваемые на фундаменты;

$\frac{M_{кр}}{4b}$  - составляющая от кручения, учитываемая только в аварийном режиме;

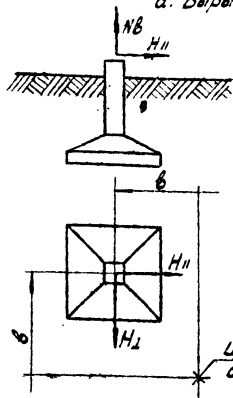
$K_1$  - коэффициент, учитывающий долю распора передаваемого на фундамент, и угол грани; при передаче 70% распора и принятом угле  $\tan \alpha = 0,67$  значение

$$K_1 = \frac{0,7}{\tan \alpha} = 0,105$$

где  $\alpha$  - угол наклона пояса опоры к горизонту в плоскости грани. При определении горизонтальных сил необходимо учитывать знаки + или - перед  $N_1, N_2, N_3, N_4$ . Формулы для определения нагрузок на фундаменты с наклонными стойками даны на листе 12.

Схема нагрузок на фундаменты с вертикальными стойками стальных анкерно-угловых опор.

а. Вырываемый фундамент (Л2)

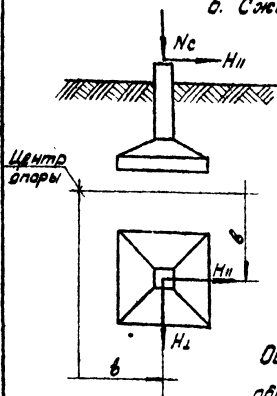


$$H_{II} = + \frac{P_{II}}{4} - K_1 \frac{Gb}{4} + K_1 \frac{M_{\perp}}{2b} + \frac{M_{KR}}{4b}$$

$$N_{\perp} = + \frac{P_{\perp}}{4} - K_1 \frac{Gb}{4} + K_1 \frac{M_{II}}{2b} - \frac{M_{KR}}{4b}$$

$$N_{B} = + \frac{M_{II}}{2b} - \frac{Gb}{4} + \frac{M_{\perp}}{2b}$$

б. Сжатый фундамент (Л4)



$$H_{II} = + \frac{P_{II}}{4} + K_1 \frac{Gc}{4} + K_1 \frac{M_{\perp}}{2b} - \frac{M_{KR}}{4b}$$

$$N_{\perp} = + \frac{P_{\perp}}{4} + K_1 \frac{Gc}{4} + K_1 \frac{M_{II}}{2b} + \frac{M_{KR}}{4b}$$

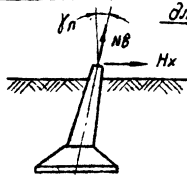
$$N_{c} = + \frac{M_{II}}{2b} + \frac{Gc}{4} + \frac{M_{\perp}}{2b}$$

Общую схему и расшифровку обозначений см. лист 10

Схема нагрузок на фундаменты с наклонными стойками

для шкрано-целовых опор.

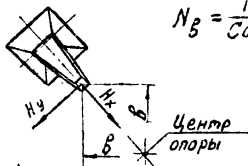
а) Вырываемый фундамент (Н2)



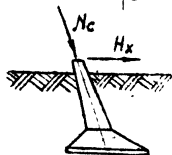
$$H_x = 0,707 \left( \frac{P_{II}}{4} - K_2 \frac{M_{II}}{2b} + \frac{P_{\perp}}{4} - K_2 \frac{M_{\perp}}{2b} \right)$$

$$H_y = -0,707 \left( \frac{P_{II}}{4} - K_2 \frac{M_{II}}{2b} - \frac{P_{\perp}}{4} + K_2 \frac{M_{\perp}}{2b} + 2 \frac{M_{кр}}{4b} \right)$$

$$N_B = \frac{1}{\cos \gamma_n} \left( \frac{M_{II}}{2b} - \frac{G_B}{4} + \frac{M_{\perp}}{2b} \right)$$



б) Сжатый фундамент (Н4)



$$H_x = 0,707 \left( \frac{P_{II}}{4} - K_2 \frac{M_{II}}{2b} + \frac{P_{\perp}}{4} - K_2 \frac{M_{\perp}}{2b} \right)$$

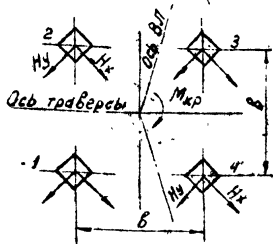
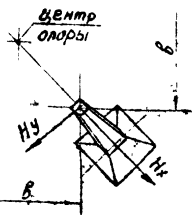
$$H_y = -0,707 \left( \frac{P_{II}}{4} - K_2 \frac{M_{II}}{2b} - \frac{P_{\perp}}{4} + K_2 \frac{M_{\perp}}{2b} - 2 \frac{M_{кр}}{4b} \right)$$

$$N_c = \frac{1}{\cos \gamma_n} \left( \frac{M_{II}}{2b} + \frac{G_c}{4} + \frac{M_{\perp}}{2b} \right)$$

где  $\gamma_n$  = угол наклона пояса ств.дла к вертикали

т.е.  $\gamma_n = K_2 = 0,15$  - коэфф., учитывающий долю расора

Остальные обозначения смотри лист 10.



В нормальном режиме при отсутствии разности тяжения

$P_{\perp} = 0$ , в этом частном случае абсолютные значения всех горизонтальных нагрузок равны:

$$H_{2x} = H_{4x} = H_{2y} = H_{4y}$$

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры

У220-1 Провод АСО-300

$\gamma = 0.7$

| Работы поделности | Режим | Угол наклона | Вырываемый фундамент |       |         |                    |       |         | Сжатый фундамент     |       |         |                    |       |         |
|-------------------|-------|--------------|----------------------|-------|---------|--------------------|-------|---------|----------------------|-------|---------|--------------------|-------|---------|
|                   |       |              | Нормативная нагрузка |       |         | Расчетная нагрузка |       |         | Нормативная нагрузка |       |         | Расчетная нагрузка |       |         |
|                   |       |              | $N^H$                | $H^H$ | $H_1^H$ | $N^C$              | $H^C$ | $H_1^C$ | $N^H$                | $H^H$ | $H_1^H$ | $N^C$              | $H^C$ | $H_1^C$ |
| I-II              | Н.Р.  | 0°           | 2.6                  | 0.7   | 0.3     | 5.2                | 1.2   | 0.4     | -8.5                 | 1.3   | 0.9     | -11.1              | 1.8   | 1.1     |
|                   |       | 20°          | 8.6                  | 1.7   | 0.9     | 13.0               | 2.3   | 1.2     | -14.5                | 2.3   | 1.5     | -19.0              | 3.1   | 1.6     |
|                   |       | 40°          | 14.4                 | 2.7   | 1.5     | 20.5               | 3.7   | 2.0     | -26.5                | 3.3   | 2.1     | -26.5              | 4.4   | 2.5     |
|                   | Я.Р.  | 60°          | 20.4                 | 3.6   | 2.1     | 28.1               | 4.9   | 2.7     | -27.1                | 4.3   | 2.8     | -35.4              | 5.5   | 3.4     |
|                   |       | 0°           | 0.7                  | 1.1   | 0.5     | 1.9                | 1.4   | 0.7     | -7.4                 | 0.4   | 2.4     | -9.2               | 0.4   | 2.7     |
|                   |       | 20°          | 6.9                  | 2.1   | 0.1     | 9.1                | 2.6   | 0.1     | -13.5                | 0.6   | 3.0     | -16.4              | 0.8   | 3.4     |
| III-IV            | Н.Р.  | 40°          | 12.7                 | 3.0   | 0.7     | 16.0               | 3.7   | 0.8     | -19.4                | 1.6   | 3.6     | -23.3              | 2.0   | 4.1     |
|                   |       | 60°          | 18.1                 | 3.9   | 1.4     | 22.3               | 4.6   | 1.5     | -24.8                | 2.6   | 4.0     | -29.6              | 3.1   | 4.6     |
|                   |       | 0°           | 2.6                  | 0.7   | 0.3     | 5.1                | 1.2   | 0.4     | -8.8                 | 1.3   | 0.9     | -12.3              | 1.8   | 1.0     |
| Н.Р.              | 20°   | 8.6          | 1.5                  | 0.9   | 13.7    | 2.3                | 1.2   | -15.9   | 2.3                  | 1.7   | -22.2   | 3.2                | 2.1   |         |
|                   | 40°   | 15.3         | 2.6                  | 1.6   | 23.2    | 3.9                | 2.1   | -22.7   | 3.4                  | 2.4   | -31.7   | 4.8                | 3.0   |         |
|                   | 60°   | 21.6         | 3.7                  | 2.2   | 31.9    | 5.4                | 3.1   | -28.9   | 4.5                  | 3.0   | -40.5   | 6.3                | 3.9   |         |
| Я.Р.              | 0°    | 0.7          | 1.1                  | 0.5   | 2.1     | 1.5                | 0.8   | -8.3    | 0.4                  | 2.5   | -11.4   | 0.4                | 3.0   |         |
|                   | 20°   | 6.8          | 2.1                  | 0.1   | 10.1    | 2.8                | 0.1   | -14.4   | 0.6                  | 3.1   | -19.1   | 0.9                | 3.8   |         |
|                   | 40°   | 12.6         | 3.0                  | 0.7   | 17.4    | 3.9                | 0.8   | -20.2   | 1.6                  | 3.7   | -26.4   | 2.2                | 4.4   |         |
| III-IV            | Я.Р.  | 60°          | 17.9                 | 3.8   | 1.3     | 24.1               | 4.9   | 1.5     | -25.5                | 2.6   | 4.1     | -33.1              | 3.4   | 5.0     |

## Фундаменты с наклонными стойками $\gamma = 1.0$

|        | Режим | Угол наклона | $N^H$ | $H^H$ | $H_1^H$ | $N^C$ | $H^C$ | $H_1^C$ | $N^H$ | $H^H$ | $H_1^H$ | $N^C$ | $H^C$ | $H_1^C$ |
|--------|-------|--------------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|-------|-------|---------|
|        |       |              |       |       |         |       |       |         |       |       |         |       |       |         |
| I-II   | Н.Р.  | 0°           | 2.7   | 0.1   | 0.1     | 5.3   | 0.2   | 0.2     | -8.7  | 0.1   | 0.1     | -11.4 | 0.2   | 0.2     |
|        |       | 20°          | 8.8   | 0.2   | 0.2     | 13.3  | 0.3   | 0.3     | -14.9 | 0.2   | 0.2     | -19.1 | 0.3   | 0.3     |
|        |       | 40°          | 14.7  | 0.3   | 0.3     | 21.0  | 0.4   | 0.4     | -20.7 | 0.3   | 0.3     | -27.1 | 0.4   | 0.4     |
|        | Я.Р.  | 60°          | 20.8  | 0.4   | 0.4     | 28.7  | 0.5   | 0.5     | -27.7 | 0.4   | 0.4     | -36.2 | 0.5   | 0.5     |
|        |       | 0°           | 0.7   | 0.2   | 1.3     | 1.9   | 0.1   | 1.7     | -7.5  | 0.2   | 1.9     | -8.4  | 0.1   | 2.1     |
|        |       | 20°          | 7.0   | 0.2   | 1.3     | 9.3   | 0.1   | 1.7     | -13.8 | 0.2   | 1.8     | -16.8 | 0.1   | 2.0     |
| III-IV | Н.Р.  | 40°          | 13.0  | 0.3   | 1.3     | 16.3  | 0.1   | 1.7     | -19.8 | 0.3   | 1.7     | -23.8 | 0.1   | 1.8     |
|        |       | 60°          | 18.5  | 0.3   | 1.3     | 22.7  | 0.2   | 1.7     | -25.3 | 0.3   | 1.5     | -30.2 | 0.2   | 1.6     |
|        |       | 0°           | 2.7   | 0.2   | 0.2     | 5.2   | 0.3   | 0.3     | -9.0  | 0.2   | 0.2     | -12.6 | 0.3   | 0.3     |
| Я.Р.   | 20°   | 8.8          | 0.2   | 0.2   | 14.0    | 0.3   | 0.3   | -16.2   | 0.2   | 0.2   | -22.7   | 0.3   | 0.3   |         |
|        | 40°   | 15.7         | 0.3   | 0.3   | 23.7    | 0.4   | 0.4   | -23.2   | 0.3   | 0.3   | -32.4   | 0.4   | 0.4   |         |
|        | 60°   | 22.0         | 0.4   | 0.4   | 32.6    | 0.6   | 0.6   | -39.5   | 0.4   | 0.4   | -41.4   | 0.6   | 0.6   |         |
| III-IV | Я.Р.  | 0°           | 0.7   | 0.1   | 1.2     | 2.4   | 0.1   | 1.9     | -8.5  | 0.1   | 2.0     | -11.7 | 0.1   | 2.2     |
|        |       | 20°          | 6.9   | 0.2   | 1.3     | 10.3  | 0.1   | 1.9     | -14.7 | 0.2   | 1.9     | -19.5 | 0.1   | 2.1     |
|        |       | 40°          | 12.8  | 0.2   | 1.3     | 17.7  | 0.1   | 1.9     | -20.6 | 0.2   | 1.7     | -27.0 | 0.1   | 1.9     |
| III-IV | Я.Р.  | 60°          | 18.3  | 0.3   | 1.2     | 24.6  | 0.1   | 1.9     | -26.1 | 0.3   | 1.5     | -33.8 | 0.1   | 1.6     |

№ 3080ТМ-11

ИСТ  
3/60

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры У220-1 Провод АСО-400

$\lambda = 0.7$

| Размеры<br>головокности | Режим | угол<br>повороты | Вырываемый фундамент                |         |         |                    |       |       | Сжатый фундамент     |         |         |                    |       |       |
|-------------------------|-------|------------------|-------------------------------------|---------|---------|--------------------|-------|-------|----------------------|---------|---------|--------------------|-------|-------|
|                         |       |                  | Нормативная нагрузка                |         |         | расчетная нагрузка |       |       | нормативная нагрузка |         |         | расчетная нагрузка |       |       |
|                         |       |                  | Фундаменты с вертикальными стойками |         |         |                    |       |       |                      |         |         |                    |       |       |
|                         |       |                  | $N_6^H$                             | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_B$              | $N_H$ | $N_L$ | $N_C^H$              | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_C$              | $N_H$ | $N_L$ |
| I-II                    | Н.Р.  | 0°               | 2.9                                 | 0.3     | 0.3     | 5.5                | 1.3   | 0.5   | -9.0                 | 1.4     | 0.9     | -11.8              | 1.9   | 1.1   |
|                         |       | 20°              | 9.9                                 | 2.0     | 1.0     | 14.7               | 2.8   | 1.4   | -16.1                | 2.6     | 1.7     | -21.0              | 3.5   | 2.1   |
|                         |       | 40°              | 17.0                                | 3.1     | 1.8     | 23.7               | 4.3   | 2.3   | -24.1                | 3.8     | 2.5     | -31.6              | 5.0   | 3.1   |
|                         | А.Р.  | 60°              | 24.6                                | 4.4     | 2.5     | 33.7               | 6.0   | 3.3   | -31.7                | 5.2     | 3.3     | -41.5              | 6.8   | 4.1   |
|                         |       | 0°               | 1.6                                 | 1.6     | 0.6     | 3.0                | 2.0   | 0.8   | -8.5                 | 0.7     | 3.1     | -10.8              | 0.7   | 3.5   |
|                         |       | 20°              | 9.0                                 | 2.8     | 0.1     | 11.6               | 3.4   | 0.1   | -16.0                | 0.6     | 3.8     | -19.4              | 0.8   | 4.3   |
|                         | А.Р.  | 40°              | 16.0                                | 3.9     | 0.9     | 19.8               | 4.7   | 1.0   | -23.0                | 1.9     | 4.4     | -27.6              | 2.3   | 5.1   |
|                         |       | 60°              | 22.4                                | 4.9     | 1.6     | 27.3               | 5.9   | 1.8   | -29.4                | 3.1     | 4.9     | -35.1              | 3.7   | 5.6   |
|                         |       | 0°               | 2.8                                 | 0.8     | 0.3     | 5.5                | 1.3   | 0.4   | -9.4                 | 1.4     | 1.0     | -13.2              | 1.9   | 1.1   |
| III-IV                  | Н.Р.  | 20°              | 10.2                                | 1.8     | 1.1     | 16.1               | 2.8   | 1.4   | -16.0                | 2.6     | 1.9     | -25.4              | 3.7   | 2.3   |
|                         |       | 40°              | 18.5                                | 3.3     | 1.9     | 27.7               | 4.8   | 2.6   | -26.4                | 4.1     | 2.7     | -37.0              | 5.8   | 3.5   |
|                         |       | 60°              | 26.2                                | 4.6     | 2.7     | 38.4               | 6.7   | 3.7   | -34.0                | 5.5     | 3.5     | -47.7              | 7.7   | 4.6   |
|                         | А.Р.  | 0°               | 2.1                                 | 1.6     | 0.6     | 4.2                | 2.2   | 0.9   | -10.2                | 0.6     | 3.3     | -14.0              | 0.7   | 4.0   |
|                         |       | 20°              | 9.5                                 | 2.8     | 0.2     | 13.6               | 3.8   | 0.1   | -17.6                | 0.7     | 4.0     | -23.3              | 1.0   | 4.9   |
|                         |       | 40°              | 16.5                                | 4.0     | 0.9     | 22.5               | 5.2   | 1.0   | -24.7                | 2.0     | 4.7     | -32.2              | 2.6   | 5.7   |
|                         | А.Р.  | 60°              | 23.0                                | 5.0     | 1.7     | 30.6               | 6.5   | 1.9   | -31.2                | 3.2     | 5.2     | -40.4              | 4.2   | 6.3   |

## Фундаменты с наклонными стойками $\eta = 1.0$

|        |      | $N_6^H$ | $N_x^H$ | $N_y^H$ | $N_B$ | $N_x$ | $N_y$ | $N_C^H$ | $N_x^H$ | $N_y^H$ | $N_C$ | $N_x$ | $N_y$ |     |
|--------|------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|
| I-II   | Н.Р. | 0°      | 2.9     | 0.1     | 0.1   | 5.5   | 0.3   | 0.3     | -9.2    | 0.1     | 0.1   | -12.0 | 0.3   | 0.3 |
|        |      | 20°     | 10.1    | 0.3     | 0.3   | 15.0  | 0.4   | 0.4     | -16.4   | 0.3     | 0.3   | -21.4 | 0.4   | 0.4 |
|        |      | 40°     | 17.4    | 0.4     | 0.4   | 24.3  | 0.4   | 0.4     | -24.6   | 0.4     | 0.4   | -32.3 | 0.4   | 0.4 |
|        | А.Р. | 60°     | 25.2    | 0.5     | 0.5   | 34.4  | 0.6   | 0.6     | -32.4   | 0.5     | 0.5   | -42.4 | 0.6   | 0.6 |
|        |      | 0°      | 1.6     | 0.3     | 1.7   | 3.1   | 0.1   | 2.2     | -8.2    | 0.3     | 2.5   | -11.0 | 0.1   | 2.7 |
|        |      | 20°     | 9.2     | 0.3     | 1.8   | 11.9  | 0.2   | 2.3     | -16.3   | 0.3     | 2.4   | -19.8 | 0.2   | 2.6 |
|        | А.Р. | 40°     | 16.3    | 0.4     | 1.8   | 20.3  | 0.3   | 2.3     | -23.5   | 0.4     | 2.1   | -28.2 | 0.3   | 2.3 |
|        |      | 60°     | 22.9    | 0.5     | 1.8   | 27.9  | 0.4   | 2.3     | -30.0   | 0.5     | 1.9   | -35.9 | 0.4   | 2.0 |
|        |      | 0°      | 2.9     | 0.2     | 0.2   | 5.6   | 0.4   | 0.4     | -9.6    | 0.2     | 0.2   | -13.5 | 0.4   | 0.4 |
| III-IV | Н.Р. | 20°     | 10.4    | 0.3     | 0.3   | 16.4  | 0.4   | 0.4     | -18.4   | 0.3     | 0.3   | -25.9 | 0.4   | 0.4 |
|        |      | 40°     | 18.9    | 0.4     | 0.4   | 28.3  | 0.6   | 0.6     | -26.9   | 0.4     | 0.4   | -37.8 | 0.6   | 0.6 |
|        |      | 60°     | 26.7    | 0.5     | 0.5   | 39.3  | 0.7   | 0.7     | -34.8   | 0.5     | 0.5   | -48.8 | 0.7   | 0.7 |
|        | А.Р. | 0°      | 2.1     | 0.2     | 1.6   | 4.3   | 0.1   | 2.4     | -10.4   | 0.2     | 2.7   | -14.3 | 0.1   | 3.0 |
|        |      | 20°     | 9.7     | 0.3     | 1.7   | 13.9  | 0.1   | 2.5     | -18.0   | 0.3     | 2.5   | -23.9 | 0.1   | 2.8 |
|        |      | 40°     | 16.9    | 0.4     | 1.8   | 23.0  | 0.1   | 2.6     | -25.2   | 0.4     | 2.3   | -33.0 | 0.1   | 2.5 |
|        | А.Р. | 60°     | 23.5    | 0.4     | 1.7   | 31.3  | 0.2   | 2.6     | -31.9   | 0.4     | 2.0   | -41.3 | 0.2   | 2.2 |

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры

У220-3 Провод АСО-300

$\gamma = 0.7$

| Работы<br>головок                   | Режим | Угол<br>поворота | Вырываемый фундамент |            |         |                    |          |       | Сжатый фундамент     |            |         |                    |          |       |
|-------------------------------------|-------|------------------|----------------------|------------|---------|--------------------|----------|-------|----------------------|------------|---------|--------------------|----------|-------|
|                                     |       |                  | Нормативная нагрузка |            |         | Расчетная нагрузка |          |       | Нормативная нагрузка |            |         | Расчетная нагрузка |          |       |
|                                     |       |                  | $N_6^H$              | $N_{II}^H$ | $N_I^H$ | $N_6$              | $N_{II}$ | $N_I$ | $N_6^H$              | $N_{II}^H$ | $N_I^H$ | $N_6$              | $N_{II}$ | $N_I$ |
| Фундаменты с вертикальными стойками |       |                  |                      |            |         |                    |          |       |                      |            |         |                    |          |       |
| I-II                                | Н.Р.  | 0°               | 1.9                  | 0.8        | 0.2     | 4.0                | 1.2      | 0.3   | 7.2                  | 1.3        | 0.7     | 9.4                | 1.8      | 0.9   |
|                                     |       | 20°              | 8.4                  | 2.0        | 0.8     | 12.5               | 2.8      | 1.2   | 13.8                 | 2.6        | 1.4     | 17.9               | 3.4      | 1.7   |
|                                     |       | 40°              | 14.2                 | 3.1        | 1.4     | 20.1               | 4.2      | 1.8   | 20.4                 | 3.7        | 2.1     | 27.1               | 4.9      | 2.6   |
|                                     |       | 50°              | 20.8                 | 4.4        | 2.1     | 26.8               | 5.9      | 2.7   | 27.1                 | 5.0        | 2.8     | 35.8               | 6.6      | 3.5   |
|                                     | Я.Р.  | 0°               | 0.8                  | 1.2        | 0.5     | 2.0                | 1.5      | 0.7   | 7.0                  | 0.5        | 2.4     | 9.0                | 0.4      | 2.7   |
|                                     |       | 20°              | 7.3                  | 2.4        | 0.1     | 9.6                | 2.9      | 0.1   | 13.5                 | 0.8        | 3.0     | 16.6               | 1.0      | 3.4   |
|                                     |       | 40°              | 13.5                 | 3.5        | 0.8     | 16.8               | 4.3      | 0.8   | 19.7                 | 2.1        | 3.6     | 23.8               | 2.5      | 4.1   |
|                                     |       | 60°              | 19.2                 | 4.6        | 1.4     | 23.5               | 5.5      | 1.6   | 25.4                 | 3.3        | 4.0     | 30.5               | 3.9      | 4.6   |
| III-IV                              | Н.Р.  | 0°               | 2.0                  | 0.8        | 0.2     | 4.0                | 1.2      | 0.3   | 7.2                  | 1.3        | 0.7     | 9.3                | 1.8      | 0.9   |
|                                     |       | 20°              | 7.9                  | 1.9        | 0.8     | 13.1               | 2.8      | 1.0   | 14.9                 | 2.6        | 1.5     | 21.6               | 3.7      | 1.9   |
|                                     |       | 40°              | 15.0                 | 3.3        | 1.5     | 23.1               | 4.8      | 2.0   | 22.1                 | 4.0        | 2.3     | 31.6               | 5.7      | 2.9   |
|                                     |       | 60°              | 21.6                 | 4.6        | 2.2     | 32.3               | 6.6      | 3.0   | 28.6                 | 5.3        | 2.9     | 40.8               | 7.5      | 3.9   |
|                                     | Я.Р.  | 0°               | 3.7                  | 1.4        | 0.2     | 6.2                | 2.0      | 0.1   | 11.1                 | 0.1        | 3.3     | 15.3               | 0.1      | 3.9   |
|                                     |       | 20°              | 9.4                  | 2.5        | 0.8     | 13.5               | 3.3      | 0.9   | 16.8                 | 1.0        | 3.8     | 22.6               | 1.5      | 4.6   |
|                                     |       | 40°              | 14.8                 | 3.5        | 1.4     | 20.3               | 4.5      | 1.6   | 22.2                 | 2.1        | 4.3     | 29.4               | 2.8      | 5.2   |
|                                     |       | 60°              | 19.7                 | 4.3        | 1.9     | 26.4               | 5.6      | 2.2   | 27.1                 | 3.2        | 4.6     | 35.5               | 4.1      | 5.6   |

## Фундаменты с наклонными стойками $\eta = 1.0$

|        |      | $N_6^H$ | $N_X^H$ | $N_Y^H$ | $N_6$ | $N_X$ | $N_Y$ | $N_6^H$ | $N_X^H$ | $N_Y^H$ | $N_6$ | $N_X$ | $N_Y$ |     |
|--------|------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|
| I-II   | Н.Р. | 0°      | 1.9     | 0.3     | 0.3   | 4.1   | 0.4   | 0.4     | 7.4     | 0.3     | 0.3   | 9.6   | 0.4   | 0.4 |
|        |      | 20°     | 8.5     | 0.5     | 0.5   | 12.8  | 0.6   | 0.6     | 14.1    | 0.5     | 0.5   | 18.3  | 0.6   | 0.6 |
|        |      | 40°     | 14.5    | 0.6     | 0.6   | 20.5  | 0.8   | 0.8     | 20.8    | 0.6     | 0.6   | 27.7  | 0.8   | 0.8 |
|        |      | 60°     | 21.3    | 0.8     | 0.8   | 29.4  | 1.0   | 1.0     | 27.7    | 0.8     | 0.8   | 35.6  | 1.0   | 1.0 |
|        | Я.Р. | 0°      | 0.8     | 0.2     | 1.3   | 2.0   | 0.1   | 1.7     | 7.2     | 0.2     | 1.9   | 9.2   | 0.1   | 2.0 |
|        |      | 20°     | 7.5     | 0.4     | 1.5   | 9.8   | 0.2   | 1.9     | 13.8    | 0.4     | 1.7   | 17.0  | 0.2   | 1.8 |
|        |      | 40°     | 13.8    | 0.5     | 1.6   | 17.2  | 0.4   | 2.1     | 20.2    | 0.5     | 1.4   | 24.4  | 0.4   | 1.4 |
|        |      | 60°     | 19.6    | 0.7     | 1.7   | 24.0  | 0.6   | 2.2     | 26.0    | 0.7     | 1.1   | 31.2  | 0.6   | 1.0 |
| III-IV | Н.Р. | 0°      | 2.0     | 0.3     | 0.3   | 4.1   | 0.4   | 0.4     | 7.3     | 0.3     | 0.3   | 9.5   | 0.4   | 0.4 |
|        |      | 20°     | 8.1     | 0.4     | 0.4   | 13.4  | 0.6   | 0.6     | 15.3    | 0.4     | 0.4   | 22.1  | 0.6   | 0.6 |
|        |      | 40°     | 15.4    | 0.6     | 0.6   | 23.6  | 0.9   | 0.9     | 22.5    | 0.6     | 0.6   | 32.3  | 0.9   | 0.9 |
|        |      | 60°     | 22.1    | 0.8     | 0.8   | 33.0  | 1.2   | 1.2     | 29.3    | 0.8     | 0.8   | 41.7  | 1.2   | 1.2 |
|        | Я.Р. | 0°      | 3.7     | 0.4     | 4.0   | 6.4   | 0.1   | 1.6     | 11.3    | 0.4     | 2.1   | 15.7  | 0.1   | 2.4 |
|        |      | 20°     | 9.6     | 0.5     | 1.2   | 13.8  | 0.3   | 1.8     | 17.2    | 0.5     | 2.0   | 23.1  | 0.3   | 2.2 |
|        |      | 40°     | 15.2    | 0.6     | 1.3   | 20.7  | 0.4   | 2.0     | 22.7    | 0.6     | 1.7   | 30.1  | 0.4   | 1.8 |
|        |      | 60°     | 20.1    | 0.7     | 1.4   | 27.0  | 0.6   | 2.1     | 27.7    | 0.7     | 1.4   | 36.3  | 0.6   | 1.4 |

ИЗ 3080-711

Лист  
1/1

Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры  
У220-2 Правод АСО-400  $Z=0.7$

| Радиусы<br>гидроустойчивости        | Режим  | Угол<br>поверт.<br>% | Выводимый фундамент  |         |         |                    |       |       | Сжатый фундамент     |         |         |                    |        |       |      |
|-------------------------------------|--------|----------------------|----------------------|---------|---------|--------------------|-------|-------|----------------------|---------|---------|--------------------|--------|-------|------|
|                                     |        |                      | нормативная нагрузка |         |         | расчетная нагрузка |       |       | нормативная нагрузка |         |         | расчетная нагрузка |        |       |      |
|                                     |        |                      | $N_B^H$              | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_B$              | $N_H$ | $N_L$ | $N_C^H$              | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_C$              | $N_H$  | $N_L$ |      |
| Фундаменты с вертикальными стойками |        |                      |                      |         |         |                    |       |       |                      |         |         |                    |        |       |      |
| I-II                                | Н.Р.   | 2°                   | 7.0                  | 1.3     | 0.7     | 12.6               | 2.2   | 1.1   | -17.5                | 2.4     | 1.8     | -23.3              | 3.3    | 2.3   |      |
|                                     |        | 20°                  | 19.5                 | 3.0     | 2.1     | 28.6               | 4.3   | 2.7   | -31.4                | 4.3     | 3.3     | -41.8              | 5.7    | 4.1   |      |
|                                     |        | 40°                  | 38.2                 | 5.7     | 4.0     | 53.0               | 7.7   | 5.3   | -50.2                | 6.9     | 5.3     | -66.2              | 9.1    | 6.6   |      |
|                                     |        | 60°                  | 55.7                 | 8.2     | 5.9     | 75.7               | 10.9  | 7.6   | -67.7                | 9.4     | 7.1     | -88.9              | 12.3   | 9.0   |      |
|                                     | А.Р.   | 0°                   | 2.2                  | 1.6     | 0.9     | 4.6                | 2.1   | 1.1   | -14.2                | 0.1     | 3.3     | -17.7              | 0.1    | 3.7   |      |
|                                     |        | 20°                  | 19.5                 | 4.0     | 1.0     | 24.7               | 4.9   | 1.0   | -31.4                | 2.4     | 5.1     | -37.9              | 2.9    | 5.8   |      |
|                                     |        | 40°                  | 35.9                 | 6.3     | 2.8     | 44.0               | 7.6   | 3.1   | -47.9                | 4.8     | 6.8     | -57.2              | 5.8    | 7.7   |      |
|                                     |        | 60°                  | 51.1                 | 8.4     | 4.5     | 61.8               | 10.0  | 5.1   | -63.1                | 7.1     | 8.2     | -75.0              | 8.4    | 9.4   |      |
|                                     | III-IV | Н.Р.                 | 0°                   | 7.1     | 1.4     | 0.7                | 12.6  | 2.2   | 1.1                  | -17.4   | 2.4     | 1.8                | -23.2  | 3.3   | 2.2  |
|                                     |        |                      | 20°                  | 21.5    | 3.3     | 2.3                | 33.9  | 5.0   | 3.1                  | -34.8   | 4.7     | 3.5                | -49.7  | 6.7   | 4.7  |
|                                     |        |                      | 40°                  | 40.5    | 6.0     | 4.3                | 60.5  | 8.8   | 5.9                  | -53.8   | 7.4     | 5.7                | -76.3  | 10.5  | 7.5  |
|                                     |        |                      | 60°                  | 58.2    | 8.5     | 6.1                | 85.2  | 12.3  | 8.5                  | -71.5   | 9.9     | 7.5                | -100.9 | 14.0  | 10.1 |
| А.Р.                                |        | 0°                   | 2.0                  | 1.6     | 0.9     | 5.4                | 2.4   | 1.4   | -15.7                | 0.1     | 3.6     | -21.8              | 0.2    | 4.2   |      |
|                                     |        | 20°                  | 19.7                 | 4.1     | 1.0     | 27.8               | 5.5   | 1.0   | -33.5                | 2.6     | 5.4     | -44.2              | 3.5    | 6.5   |      |
|                                     |        | 40°                  | 36.7                 | 6.5     | 2.8     | 49.2               | 8.5   | 3.3   | -50.5                | 5.1     | 7.1     | -65.6              | 6.6    | 8.6   |      |
|                                     |        | 60°                  | 52.4                 | 8.6     | 4.5     | 68.9               | 11.2  | 5.5   | -66.1                | 7.4     | 8.6     | -85.3              | 9.6    | 10.5  |      |

Фундаменты с наклонными стойками  $Z=1.0$

|      |        | $N_B^H$ | $N_H^H$ | $N_y^H$ | $N_B$ | $N_x$ | $N_y$ | $N_C^H$ | $N_x^H$ | $N_y^H$ | $N_C$ | $N_x$ | $N_y$  |     |     |
|------|--------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-------|-------|--------|-----|-----|
| I-II | Н.Р.   | 0°      | 7.1     | 0.1     | 0.1   | 12.9  | 0.2   | 0.2     | -17.9   | 0.1     | 0.1   | -23.8 | 0.2    | 0.2 |     |
|      |        | 20°     | 19.9    | 0.1     | 0.1   | 29.2  | 0.4   | 0.4     | -32.1   | 0.1     | 0.1   | -42.8 | 0.4    | 0.4 |     |
|      |        | 40°     | 39.1    | 0.3     | 0.3   | 54.2  | 0.4   | 0.4     | -51.3   | 0.3     | 0.3   | -67.7 | 0.4    | 0.4 |     |
|      |        | 60°     | 56.9    | 0.4     | 0.4   | 77.4  | 0.4   | 0.4     | -69.2   | 0.4     | 0.4   | -90.9 | 0.4    | 0.4 |     |
|      | А.Р.   | 0°      | 2.3     | 0.1     | 2.0   | 4.7   | 0.4   | 2.7     | -14.5   | 0.1     | 2.2   | -18.1 | 0.4    | 2.2 |     |
|      |        | 20°     | 19.9    | 0.1     | 1.8   | 25.3  | 0.5   | 2.5     | -32.1   | 0.1     | 2.3   | -38.7 | 0.5    | 2.3 |     |
|      |        | 40°     | 36.7    | 0.2     | 1.6   | 45.0  | 0.6   | 2.2     | -48.9   | 0.2     | 2.3   | -58.4 | 0.6    | 2.3 |     |
|      |        | 60°     | 52.3    | 0.3     | 1.4   | 63.2  | 0.7   | 1.9     | -64.5   | 0.3     | 2.2   | -76.6 | 0.7    | 2.3 |     |
|      | III-IV | Н.Р.    | 0°      | 7.2     | 0.1   | 0.1   | 12.9  | 0.2     | 0.2     | -17.8   | 0.1   | 0.1   | -23.7  | 0.2 | 0.2 |
|      |        |         | 20°     | 22.0    | 0.2   | 0.2   | 34.6  | 0.5     | 0.5     | -35.6   | 0.2   | 0.2   | -50.7  | 0.5 | 0.5 |
|      |        |         | 40°     | 41.4    | 0.3   | 0.3   | 61.8  | 0.5     | 0.5     | -55.0   | 0.3   | 0.3   | -78.0  | 0.5 | 0.5 |
|      |        |         | 60°     | 59.4    | 0.4   | 0.4   | 87.1  | 0.5     | 0.5     | -73.0   | 0.4   | 0.4   | -103.2 | 0.5 | 0.5 |
| А.Р. |        | 0°      | 2.0     | 0.1     | 2.0   | 5.5   | 0.6   | 3.1     | -16.1   | 0.1     | 2.3   | -22.3 | 0.6    | 2.3 |     |
|      |        | 20°     | 20.2    | 0.2     | 1.9   | 28.4  | 0.8   | 2.9     | -34.2   | 0.2     | 2.4   | -45.2 | 0.8    | 2.4 |     |
|      |        | 40°     | 37.5    | 0.3     | 1.8   | 50.3  | 0.9   | 2.7     | -51.6   | 0.3     | 2.4   | -67.0 | 0.9    | 2.4 |     |
|      |        | 60°     | 53.6    | 0.3     | 1.4   | 70.4  | 1.0   | 2.4     | -67.6   | 0.3     | 2.3   | -87.2 | 1.0    | 2.4 |     |

N3080TMT11

Лист  
18/60

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры У220-2 Провод АСО-400

спаренные фундаменты

|                       |       |                  |   |                       |                         |                       |
|-----------------------|-------|------------------|---|-----------------------|-------------------------|-----------------------|
| районы<br>голландости | Режим | угол<br>поворота | Вырываемый фундамент                                  |                       | сжатый фундамент        |                       |
|                       |       |                  | нормативная<br>нагрузка                               | расчетная<br>нагрузка | нормативная<br>нагрузка | расчетная<br>нагрузка |
|                       |       |                  | с использованием фундаментов с вертикальными стойками |                       |                         |                       |

не применяются

с использованием фундаментов с наклонными стойками  $\varphi=0$

|        |      | $N_{\text{в}}$ | $N_{\text{х}}$ | $N_{\text{у}}$ | $N_{\text{в}}$ | $N_{\text{х}}$ | $N_{\text{у}}$ | $N_{\text{с}}$ | $N_{\text{х}}$ | $N_{\text{у}}$ | $N_{\text{с}}$ | $N_{\text{х}}$ | $N_{\text{у}}$ |     |
|--------|------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|----------------|-----|
| I-II   | Н.Р. | 0°             | 7.1            | 1.4            | 1.4            | 12.9           | 1.9            | 1.9            | -17.9          | 1.4            | 1.4            | -23.8          | 1.9            | 1.9 |
|        |      | 20°            | 19.9           | 3.0            | 3.0            | 29.2           | 4.0            | 4.0            | -32.1          | 3.0            | 3.0            | -42.8          | 4.0            | 4.0 |
|        |      | 40°            | 39.1           | 4.5            | 4.5            | 54.2           | 6.0            | 6.0            | -51.3          | 4.5            | 4.5            | -67.7          | 6.0            | 6.0 |
|        |      | 60°            | 56.9           | 6.2            | 6.2            | 77.4           | 8.1            | 8.1            | -69.2          | 6.2            | 6.2            | -90.9          | 8.1            | 8.1 |
|        | Д.Р. | 0°             | 2.3            | 1.3            | 2.9            | 4.7            | 1.5            | 3.3            | -11.5          | 1.3            | 1.3            | -18.1          | 1.5            | 1.5 |
|        |      | 20°            | 19.9           | 3.0            | 4.6            | 25.3           | 3.5            | 5.5            | -32.1          | 3.0            | 0.4            | -38.7          | 3.5            | 0.5 |
| 40°    |      | 36.7           | 4.7            | 6.1            | 45.0           | 5.4            | 7.1            | -48.9          | 4.7            | 2.1            | -58.4          | 5.4            | 2.5            |     |
| III-IV | Н.Р. | 0°             | 7.2            | 1.4            | 1.4            | 12.9           | 1.9            | 1.9            | -17.8          | 1.4            | 1.4            | -23.7          | 1.9            | 1.9 |
|        |      | 20°            | 22.0           | 2.8            | 2.8            | 34.6           | 4.0            | 4.0            | -35.6          | 2.8            | 2.8            | -50.7          | 4.0            | 4.0 |
|        |      | 40°            | 41.4           | 4.7            | 4.7            | 61.8           | 6.7            | 6.7            | -55.0          | 4.7            | 4.7            | -78.0          | 6.7            | 6.7 |
|        |      | 60°            | 59.4           | 6.5            | 6.5            | 87.1           | 8.8            | 8.8            | -73.0          | 6.5            | 6.5            | -103.2         | 8.8            | 8.8 |
|        | Д.Р. | 0°             | 2.0            | 1.3            | 2.9            | 5.5            | 1.7            | 3.7            | -16.1          | 1.3            | 1.5            | -22.3          | 1.7            | 1.7 |
|        |      | 20°            | 20.2           | 3.2            | 4.7            | 28.4           | 4.0            | 6.0            | -34.2          | 3.2            | 0.5            | -45.2          | 4.0            | 0.6 |
| 40°    |      | 37.5           | 4.9            | 6.3            | 50.3           | 6.1            | 8.0            | -51.6          | 4.9            | 2.3            | -67.0          | 6.1            | 2.8            |     |
|        | 60°  | 53.6           | 6.4            | 7.9            | 72.4           | 8.0            | 9.8            | -67.6          | 6.4            | 4.1            | -87.2          | 8.0            | 5.0            |     |

№ 3080ТМ-11 ЛИСБ  
20140



# Нагрузки на фундаменты концевой опоры

У 220-1 Провод АСО-300

$\zeta = 0.7$

| Районы<br>гололедности              | Режим | угол<br>поворота | Вырываемый фундамент |            |               |                    |            |               | Сжатый фундамент     |            |               |                    |            |               |
|-------------------------------------|-------|------------------|----------------------|------------|---------------|--------------------|------------|---------------|----------------------|------------|---------------|--------------------|------------|---------------|
|                                     |       |                  | Нормативная нагрузка |            |               | Расчетная нагрузка |            |               | Нормативная нагрузка |            |               | Расчетная нагрузка |            |               |
|                                     |       |                  | $N_6^H$              | $N_{II}^H$ | $N_{\perp}^H$ | $N_6^H$            | $N_{II}^H$ | $N_{\perp}^H$ | $N_6^H$              | $N_{II}^H$ | $N_{\perp}^H$ | $N_6^H$            | $N_{II}^H$ | $N_{\perp}^H$ |
| Фундаменты с вертикальными стойками |       |                  |                      |            |               |                    |            |               |                      |            |               |                    |            |               |
| I-II                                | Н.Р.  | 0°               | 19.8                 | 3.0        | 2.6           | 27.1               | 4.0        | 3.4           | -25.4                | 1.9        | 4.8           | -32.9              | 2.5        | 6.2           |
|                                     |       | 20°              | 23.1                 | 3.5        | 2.9           | 31.3               | 4.7        | 3.8           | -28.6                | 2.5        | 5.1           | -37.1              | 3.2        | 6.6           |
|                                     |       | 40°              | 25.6                 | 4.0        | 3.2           | 34.5               | 5.3        | 4.1           | -31.1                | 3.0        | 5.3           | -40.4              | 3.9        | 6.7           |
|                                     | А.Р.  | 60°              | 27.2                 | 4.3        | 3.3           | 36.6               | 5.7        | 4.3           | -32.8                | 3.4        | 5.3           | -42.5              | 4.5        | 6.8           |
|                                     |       | 0°               | 13.6                 | 3.3        | 0.3           | 16.7               | 4.0        | 0.3           | -18.9                | 0.1        | 4.7           | -22.3              | 0.1        | 5.4           |
|                                     |       | 20°              | 16.2                 | 3.7        | 0.6           | 19.7               | 4.4        | 0.7           | -21.5                | 0.5        | 4.9           | -25.2              | 0.6        | 5.7           |
| III-IV                              | Н.Р.  | 40°              | 18.2                 | 4.0        | 0.8           | 22.0               | 4.7        | 1.0           | -23.5                | 0.9        | 5.0           | -27.6              | 1.1        | 5.8           |
|                                     |       | 60°              | 19.5                 | 4.1        | 1.1           | 23.6               | 4.9        | 1.2           | -24.8                | 1.3        | 5.0           | -29.2              | 1.5        | 5.7           |
|                                     |       | 0°               | 20.5                 | 3.0        | 2.7           | 30.1               | 4.4        | 3.7           | -26.3                | 2.0        | 4.9           | -36.5              | 2.8        | 6.7           |
| III-IV                              | Н.Р.  | 20°              | 23.7                 | 3.6        | 3.0           | 34.6               | 5.2        | 4.2           | -29.6                | 2.6        | 5.2           | -41.1              | 3.6        | 7.1           |
|                                     |       | 40°              | 26.2                 | 4.1        | 3.2           | 38.1               | 5.8        | 4.5           | -32.0                | 3.1        | 5.4           | -44.5              | 4.3        | 7.4           |
|                                     |       | 60°              | 27.8                 | 4.4        | 3.4           | 40.3               | 6.3        | 4.7           | -33.6                | 3.6        | 5.4           | -46.8              | 5.0        | 7.4           |
|                                     | А.Р.  | 0°               | 13.5                 | 3.3        | 0.3           | 18.1               | 4.3        | 0.3           | -19.2                | 0.1        | 4.7           | -24.2              | 0.1        | 5.8           |
|                                     |       | 20°              | 16.0                 | 3.6        | 0.6           | 21.2               | 4.7        | 0.7           | -21.7                | 0.5        | 4.9           | -27.4              | 0.6        | 6.1           |
|                                     |       | 40°              | 18.0                 | 3.9        | 0.8           | 23.7               | 5.0        | 1.0           | -23.6                | 0.9        | 5.0           | -29.9              | 1.1        | 6.2           |
| 60°                                 | 19.3  | 4.0              | 1.0                  | 25.4       | 5.2           | 1.3                | -25.0      | 1.3           | 5.0                  | -31.6      | 1.6           | 6.1                |            |               |

## Фундаменты с наклонными стойками $\alpha = 10$

|        |      |     | $N_6^H$ | $N_x^H$ | $N_y^H$ | $N_6^H$ | $N_x^H$ | $N_y^H$ | $N_6^H$ | $N_x^H$ | $N_y^H$ | $N_6^H$ | $N_x^H$ | $N_y^H$ |
|--------|------|-----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| I-II   | Н.Р. | 0°  | 20.3    | 0.6     | 0.6     | 27.7    | 0.7     | 0.7     | -25.9   | 0.9     | 0.9     | -33.6   | 1.0     | 1.0     |
|        |      | 20° | 23.6    | 0.6     | 0.6     | 32.0    | 0.8     | 0.8     | -29.3   | 0.9     | 0.9     | -37.9   | 1.0     | 1.0     |
|        |      | 40° | 26.2    | 0.6     | 0.6     | 35.3    | 0.8     | 0.8     | -31.8   | 0.8     | 0.8     | -41.2   | 1.0     | 1.0     |
|        | А.Р. | 60° | 27.8    | 0.6     | 0.6     | 37.4    | 0.9     | 0.9     | -33.5   | 0.8     | 0.8     | -43.4   | 0.9     | 0.9     |
|        |      | 0°  | 14.0    | 0.1     | 2.6     | 17.1    | 0.1     | 3.2     | -19.4   | 0.1     | 2.8     | -22.8   | 0.1     | 3.2     |
|        |      | 20° | 16.6    | 0.1     | 2.6     | 20.2    | 0.1     | 3.2     | -22.0   | 0.1     | 2.7     | -25.8   | 0.1     | 3.1     |
| III-IV | Н.Р. | 40° | 18.6    | 0.1     | 2.5     | 22.5    | 0.1     | 3.0     | -24.0   | 0.1     | 2.6     | -28.2   | 0.1     | 3.0     |
|        |      | 60° | 20.0    | 0.1     | 2.3     | 24.2    | 0.1     | 2.8     | -25.4   | 0.1     | 2.4     | -29.8   | 0.1     | 2.7     |
|        |      | 0°  | 20.9    | 0.6     | 0.6     | 30.7    | 0.8     | 0.8     | -26.9   | 0.9     | 0.9     | -37.4   | 1.1     | 1.1     |
| III-IV | Н.Р. | 20° | 24.3    | 0.6     | 0.6     | 35.4    | 0.8     | 0.8     | -30.2   | 0.9     | 0.9     | -42.0   | 1.1     | 1.1     |
|        |      | 40° | 26.8    | 0.6     | 0.6     | 38.9    | 0.9     | 0.9     | -32.7   | 0.8     | 0.8     | -45.5   | 1.0     | 1.0     |
|        |      | 60° | 28.4    | 0.6     | 0.6     | 41.2    | 0.9     | 0.9     | -34.4   | 0.7     | 0.7     | -47.8   | 0.9     | 0.9     |
|        | А.Р. | 0°  | 13.8    | 0.1     | 2.6     | 18.5    | 0.1     | 3.4     | -19.6   | 0.1     | 2.8     | -24.8   | 0.1     | 3.4     |
|        |      | 20° | 16.4    | 0.1     | 2.6     | 21.7    | 0.1     | 3.4     | -22.1   | 0.1     | 2.8     | -28.0   | 0.1     | 3.3     |
|        |      | 40° | 18.4    | 0.1     | 2.5     | 24.2    | 0.1     | 3.3     | -24.1   | 0.1     | 2.6     | -30.5   | 0.1     | 3.2     |
| 60°    | 19.7 | 0.1 | 2.3     | 26.0    | 0.1     | 3.0     | -25.5   | 0.1     | 2.4     | -32.3   | 0.1     | 2.9     |         |         |

# Нагрузки на фундаменты концевой опоры

У 220-1 Провод ЯСО-400

$\lambda = 0.7$

| Разряды гололеда                    | Режим | угол поворота | Вырываемый фундамент |            |         |                    |            |         | Сжатый фундамент     |            |         |                    |            |         |
|-------------------------------------|-------|---------------|----------------------|------------|---------|--------------------|------------|---------|----------------------|------------|---------|--------------------|------------|---------|
|                                     |       |               | Нормативная нагрузка |            |         | Расчетная нагрузка |            |         | Нормативная нагрузка |            |         | Расчетная нагрузка |            |         |
|                                     |       |               | $N_6^H$              | $N_{II}^H$ | $N_I^H$ | $N_6^H$            | $N_{II}^H$ | $N_I^H$ | $N_6^H$              | $N_{II}^H$ | $N_I^H$ | $N_6^H$            | $N_{II}^H$ | $N_I^H$ |
| Фундаменты с вертикальными стойками |       |               |                      |            |         |                    |            |         |                      |            |         |                    |            |         |
| I-II                                | Н.Р.  | 0°            | 24.1                 | 3.6        | 3.2     | 32.6               | 4.9        | 4.2     | -29.8                | 2.1        | 6.0     | -38.7              | 2.7        | 7.6     |
|                                     |       | 20°           | 28.0                 | 4.5        | 3.6     | 37.6               | 5.8        | 4.7     | -33.7                | 2.8        | 6.3     | -43.7              | 3.7        | 8.1     |
|                                     |       | 40°           | 31.0                 | 4.9        | 3.9     | 41.5               | 6.5        | 5.1     | -36.7                | 3.5        | 6.5     | -47.6              | 4.5        | 8.3     |
|                                     | Я.Р.  | 60°           | 33.0                 | 5.3        | 4.0     | 44.1               | 7.0        | 5.3     | -38.7                | 4.0        | 6.5     | -50.2              | 5.3        | 8.3     |
|                                     |       | 0°            | 16.5                 | 4.2        | 0.2     | 20.1               | 5.0        | 0.3     | -21.9                | 0.3        | 5.9     | -25.8              | 0.3        | 6.8     |
|                                     |       | 20°           | 19.5                 | 4.7        | 0.6     | 23.7               | 5.6        | 0.7     | -24.9                | 0.3        | 6.1     | -29.3              | 0.3        | 7.1     |
| III-IV                              | Н.Р.  | 40°           | 21.9                 | 5.0        | 0.9     | 26.4               | 5.9        | 1.0     | -27.3                | 0.8        | 6.2     | -32.1              | 1.0        | 7.2     |
|                                     |       | 60°           | 23.5                 | 5.1        | 1.2     | 28.3               | 6.1        | 1.3     | -28.9                | 1.3        | 6.1     | -34.0              | 1.6        | 7.1     |
|                                     |       | 0°            | 25.1                 | 3.8        | 3.3     | 36.5               | 5.4        | 4.6     | -31.2                | 2.2        | 6.2     | -43.4              | 3.1        | 8.4     |
| III-IV                              | Н.Р.  | 20°           | 29.0                 | 4.5        | 3.7     | 42.1               | 6.4        | 5.2     | -35.1                | 3.0        | 6.5     | -48.9              | 4.1        | 8.9     |
|                                     |       | 40°           | 32.1                 | 5.1        | 4.0     | 46.3               | 7.2        | 5.6     | -38.2                | 3.6        | 6.7     | -53.1              | 5.1        | 9.2     |
|                                     |       | 60°           | 34.0                 | 5.5        | 4.2     | 49.1               | 7.8        | 5.8     | -40.2                | 4.2        | 6.7     | -55.9              | 5.9        | 9.2     |
|                                     | Я.Р.  | 0°            | 16.9                 | 4.3        | 0.3     | 22.4               | 5.5        | 0.3     | -22.7                | 0.3        | 6.1     | -28.8              | 0.3        | 7.5     |
|                                     |       | 20°           | 19.9                 | 4.7        | 0.6     | 26.2               | 6.1        | 0.7     | -25.8                | 0.3        | 6.3     | -32.6              | 0.3        | 7.8     |
|                                     |       | 40°           | 22.3                 | 5.1        | 0.9     | 29.2               | 6.5        | 1.1     | -28.1                | 0.8        | 6.4     | -35.6              | 1.0        | 7.9     |
| III-IV                              | Я.Р.  | 60°           | 23.9                 | 5.2        | 1.2     | 31.2               | 6.7        | 1.5     | -29.7                | 1.3        | 6.3     | -37.6              | 1.7        | 7.8     |

## Фундаменты с наклонными стойками $\rho = 1.0$

|        |      |     | $N_6^H$ | $N_{II}^H$ | $N_I^H$ | $N_6^H$ | $N_x$ | $N_y$ | $N_6^H$ | $N_x^H$ | $N_y^H$ | $N_6^H$ | $N_x$ | $N_y$ |
|--------|------|-----|---------|------------|---------|---------|-------|-------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|
| I-II   | Н.Р. | 0°  | 24.6    | 0.7        | 0.7     | 33.3    | 0.9   | 0.9   | -30.4   | 1.2     | 1.2     | -39.5   | 1.5   | 1.5   |
|        |      | 20° | 28.6    | 0.7        | 0.7     | 38.5    | 1.0   | 1.0   | -34.4   | 1.2     | 1.2     | -44.7   | 1.5   | 1.5   |
|        |      | 40° | 31.6    | 0.8        | 0.8     | 42.5    | 1.1   | 1.1   | -37.5   | 1.1     | 1.1     | -48.7   | 1.4   | 1.4   |
|        | Я.Р. | 60° | 33.7    | 0.9        | 0.9     | 45.1    | 1.1   | 1.1   | -39.5   | 1.0     | 1.0     | -51.3   | 1.2   | 1.2   |
|        |      | 0°  | 16.9    | 0.1        | 3.4     | 20.6    | 0.1   | 4.1   | -22.4   | 0.1     | 3.7     | -26.4   | 0.1   | 4.3   |
|        |      | 20° | 20.0    | 0.1        | 3.4     | 24.2    | 0.1   | 4.1   | -25.5   | 0.1     | 3.7     | -30.0   | 0.1   | 4.2   |
| III-IV | Н.Р. | 40° | 22.4    | 0.1        | 3.3     | 27.0    | 0.1   | 3.9   | -27.9   | 0.1     | 3.5     | -32.8   | 0.1   | 3.9   |
|        |      | 60° | 24.0    | 0.1        | 3.0     | 28.9    | 0.1   | 3.6   | -29.5   | 0.1     | 3.2     | -34.7   | 0.1   | 3.6   |
|        |      | 0°  | 25.6    | 0.7        | 0.7     | 37.4    | 1.0   | 1.0   | -31.9   | 1.3     | 1.3     | -44.3   | 1.6   | 1.6   |
| III-IV | Н.Р. | 20° | 29.7    | 0.8        | 0.8     | 43.0    | 1.1   | 1.1   | -35.9   | 1.3     | 1.3     | -50.0   | 1.6   | 1.6   |
|        |      | 40° | 32.8    | 0.8        | 0.8     | 47.3    | 1.2   | 1.2   | -39.0   | 1.2     | 1.2     | -54.3   | 1.5   | 1.5   |
|        |      | 60° | 34.8    | 0.9        | 0.9     | 50.2    | 1.2   | 1.2   | -41.0   | 1.1     | 1.1     | -57.2   | 1.3   | 1.3   |
|        | Я.Р. | 0°  | 17.3    | 0.1        | 3.4     | 22.9    | 0.1   | 4.5   | -23.2   | 0.1     | 3.9     | -29.4   | 0.1   | 4.7   |
|        |      | 20° | 20.4    | 0.1        | 3.4     | 26.8    | 0.1   | 4.5   | -26.3   | 0.1     | 3.8     | -33.4   | 0.1   | 4.6   |
|        |      | 40° | 22.8    | 0.1        | 3.3     | 29.8    | 0.1   | 4.3   | -28.8   | 0.1     | 3.6     | -36.4   | 0.1   | 4.4   |
| III-IV | Я.Р. | 60° | 24.5    | 0.1        | 3.0     | 31.9    | 0.1   | 4.0   | -30.4   | 0.1     | 3.3     | -38.5   | 0.1   | 4.0   |

N3080TM11 лист 22/40

# Нагрузки на фундаменты концевой опоры У 220-3 Провод ЯСО-300

$\lambda = 0.7$

| Работы<br>годичности | Режим | Угол<br>поворота | Вырываемый фундамент                |            |         |                    |          |       | Сжатый фундамент     |            |         |                    |          |       |
|----------------------|-------|------------------|-------------------------------------|------------|---------|--------------------|----------|-------|----------------------|------------|---------|--------------------|----------|-------|
|                      |       |                  | Нормативная нагрузка                |            |         | Расчетная нагрузка |          |       | Нормативная нагрузка |            |         | расчетная нагрузка |          |       |
|                      |       |                  | Фундаменты с вертикальными стойками |            |         |                    |          |       |                      |            |         |                    |          |       |
|                      |       |                  | $N_6^H$                             | $N_{II}^H$ | $N_I^H$ | $N_6$              | $N_{II}$ | $N_I$ | $N_6^M$              | $N_{II}^M$ | $N_I^M$ | $N_6$              | $N_{II}$ | $N_I$ |
| I-II                 | Н.Р.  | 0°               | 20.7                                | 2.3        | 4.1     | 28.2               | 3.1      | 5.4   | -25.6                | 2.8        | 4.6     | -33.5              | 3.6      | 5.9   |
|                      |       | 20°              | 24.1                                | 3.0        | 4.4     | 32.6               | 4.0      | 5.8   | -29.0                | 3.5        | 5.0     | -37.9              | 4.6      | 6.3   |
|                      |       | 40°              | 26.7                                | 3.6        | 4.6     | 35.9               | 4.8      | 6.0   | -31.6                | 4.1        | 5.1     | -41.3              | 5.3      | 6.6   |
|                      | Я.Р.  | 50°              | 28.5                                | 4.1        | 4.6     | 38.2               | 5.4      | 6.1   | -33.4                | 4.6        | 5.2     | -43.5              | 6.0      | 6.6   |
|                      |       | 0°               | 14.8                                | 2.6        | 1.8     | 18.1               | 3.2      | 2.1   | -19.5                | 0.9        | 4.6     | -23.1              | 1.0      | 5.3   |
|                      |       | 20°              | 17.5                                | 3.1        | 2.1     | 21.2               | 3.7      | 2.4   | -22.2                | 1.4        | 4.8     | -26.2              | 1.6      | 5.5   |
| III-IV               | Н.Р.  | 40°              | 19.6                                | 3.5        | 2.3     | 23.7               | 4.2      | 2.6   | -24.3                | 1.9        | 4.9     | -28.7              | 2.2      | 5.6   |
|                      |       | 60°              | 21.1                                | 3.8        | 2.4     | 25.4               | 4.5      | 2.8   | -25.8                | 2.4        | 4.9     | -30.4              | 2.8      | 5.6   |
|                      |       | 0°               | 21.2                                | 2.4        | 4.2     | 31.1               | 3.5      | 5.8   | -26.5                | 2.9        | 4.7     | -37.2              | 4.1      | 6.5   |
|                      | Я.Р.  | 20°              | 24.6                                | 3.1        | 4.6     | 35.8               | 4.4      | 6.3   | -29.9                | 3.6        | 5.1     | -41.9              | 5.1      | 6.9   |
|                      |       | 40°              | 27.2                                | 3.7        | 4.7     | 39.5               | 5.3      | 6.5   | -32.5                | 4.2        | 5.2     | -45.6              | 5.9      | 7.1   |
|                      |       | 60°              | 28.8                                | 4.1        | 4.7     | 41.9               | 6.0      | 6.5   | -34.1                | 4.5        | 5.2     | -47.9              | 6.6      | 7.2   |
| I-II                 | Н.Р.  | 0°               | 14.4                                | 2.6        | 1.7     | 19.1               | 3.3      | 2.1   | -19.5                | 0.8        | 4.5     | -24.9              | 1.1      | 5.6   |
|                      |       | 20°              | 17.0                                | 3.1        | 2.0     | 22.4               | 3.9      | 2.5   | -22.2                | 1.4        | 4.8     | -28.3              | 1.8      | 5.9   |
|                      | Я.Р.  | 40°              | 19.0                                | 3.4        | 2.2     | 25.0               | 4.5      | 2.7   | -24.2                | 1.9        | 4.9     | -30.9              | 2.4      | 6.0   |
|                      |       | 60°              | 20.5                                | 3.7        | 2.3     | 26.8               | 4.8      | 2.9   | -25.6                | 2.3        | 4.9     | -32.6              | 3.0      | 6.0   |

## Фундаменты с наклонными стойками $\lambda = 1.0$

| Работы<br>годичности | Режим | Угол<br>поворота | $N_6^H$ | $N_{II}^H$ | $N_I^H$ | $N_6$ | $N_x$ | $N_y$ | $N_6^M$ | $N_x^M$ | $N_y^M$ | $N_6$ | $N_x$ | $N_y$ |
|----------------------|-------|------------------|---------|------------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|
|                      |       |                  | I-II    | Н.Р.       | 0°      | 21.2  | 0.7   | 0.7   | 28.8    | 0.8     | 0.8     | -26.2 | 0.7   | 0.7   |
| 20°                  | 24.6  | 0.7              |         |            | 0.7     | 33.3  | 0.8   | 0.8   | -29.7   | 0.7     | 0.7     | -38.7 | 0.8   | 0.8   |
| 40°                  | 27.3  | 0.7              |         |            | 0.7     | 36.8  | 0.7   | 0.7   | -32.4   | 0.7     | 0.7     | -42.2 | 0.7   | 0.7   |
| Я.Р.                 | 60°   | 29.1             |         | 0.6        | 0.6     | 39.0  | 0.7   | 0.7   | -34.1   | 0.6     | 0.6     | -44.5 | 0.7   | 0.7   |
|                      | 0°    | 15.2             |         | 0.4        | 1.1     | 18.5  | 0.3   | 1.4   | -20.0   | 0.4     | 2.1     | -23.6 | 0.3   | 2.3   |
|                      | 20°   | 17.9             |         | 0.4        | 1.2     | 21.7  | 0.4   | 1.5   | -22.8   | 0.4     | 2.0     | -26.8 | 0.4   | 2.2   |
| III-IV               | Н.Р.  | 40°              | 20.1    | 0.5        | 1.2     | 24.2  | 0.5   | 1.5   | -24.9   | 0.5     | 1.8     | -29.4 | 0.5   | 2.0   |
|                      |       | 60°              | 21.6    | 0.5        | 1.2     | 26.0  | 0.5   | 1.5   | -25.4   | 0.5     | 1.6     | -31.1 | 0.5   | 1.7   |
|                      |       | 0°               | 21.7    | 0.7        | 0.7     | 31.8  | 0.8   | 0.8   | -27.1   | 0.7     | 0.7     | -38.0 | 0.8   | 0.8   |
|                      | Я.Р.  | 20°              | 25.1    | 0.7        | 0.7     | 36.7  | 0.8   | 0.8   | -30.6   | 0.7     | 0.7     | -42.8 | 0.8   | 0.8   |
|                      |       | 40°              | 27.8    | 0.7        | 0.7     | 40.4  | 0.7   | 0.7   | -33.2   | 0.7     | 0.7     | -46.6 | 0.7   | 0.7   |
|                      |       | 60°              | 29.5    | 0.6        | 0.6     | 42.8  | 0.6   | 0.6   | -34.9   | 0.6     | 0.6     | -49.0 | 0.6   | 0.6   |
| I-II                 | Н.Р.  | 0°               | 14.7    | 0.4        | 1.1     | 19.5  | 0.3   | 1.5   | -20.0   | 0.4     | 2.1     | -25.5 | 0.3   | 2.5   |
|                      |       | 20°              | 17.4    | 0.4        | 1.2     | 23.0  | 0.4   | 1.6   | -22.7   | 0.4     | 2.0     | -28.9 | 0.4   | 2.4   |
|                      | Я.Р.  | 40°              | 19.5    | 0.5        | 1.2     | 25.6  | 0.4   | 1.7   | -24.8   | 0.5     | 1.8     | -31.6 | 0.4   | 2.1   |
|                      |       | 60°              | 20.9    | 0.5        | 1.2     | 27.4  | 0.5   | 1.7   | -26.2   | 0.5     | 1.6     | -33.4 | 0.5   | 1.8   |

№3080тм-т11

Лист  
23/40

# Нагрузки на фундаменты концевой опоры

У 220-3

Провод АСО-400

$\lambda = 0.7$

| районы<br>ГО.полярности | Режим | угол<br>поворота | Вырываемый фундамент                 |            |         |                    |          |       | Сжатый фундамент     |            |         |                    |          |       |
|-------------------------|-------|------------------|--------------------------------------|------------|---------|--------------------|----------|-------|----------------------|------------|---------|--------------------|----------|-------|
|                         |       |                  | нормативная нагрузка                 |            |         | расчетная нагрузка |          |       | нормативная нагрузка |            |         | расчетная нагрузка |          |       |
|                         |       |                  | Фундаменты с вертикальными стойками. |            |         |                    |          |       |                      |            |         |                    |          |       |
|                         |       |                  | $N_6^H$                              | $N_{II}^H$ | $N_I^H$ | $N_6$              | $N_{II}$ | $N_I$ | $N_{сн}^H$           | $N_{II}^H$ | $N_I^H$ | $N_{сн}$           | $N_{II}$ | $N_I$ |
| I-II                    | Н.Р.  | 0°               | 24.1                                 | 2.6        | 5.0     | 32.6               | 3.5      | 6.5   | -29.2                | 3.1        | 5.5     | -38.2              | 4.1      | 7.1   |
|                         |       | 20°              | 28.0                                 | 3.4        | 5.3     | 37.8               | 4.6      | 6.9   | -33.2                | 4.0        | 5.9     | -43.3              | 5.2      | 7.5   |
|                         |       | 40°              | 31.1                                 | 4.2        | 5.5     | 41.7               | 5.6      | 7.2   | -36.2                | 4.7        | 6.1     | -47.3              | 6.2      | 7.8   |
|                         | Я.Р.  | 0°               | 16.9                                 | 3.2        | 2.0     | 20.6               | 3.8      | 2.3   | -21.8                | 0.7        | 5.5     | -25.7              | 0.9      | 6.3   |
|                         |       | 20°              | 20.0                                 | 3.8        | 2.3     | 24.1               | 4.5      | 2.6   | -24.8                | 1.3        | 5.7     | -29.3              | 1.6      | 6.6   |
|                         |       | 40°              | 22.3                                 | 4.2        | 2.5     | 26.9               | 5.0      | 2.9   | -27.2                | 1.9        | 5.8     | -32.0              | 2.3      | 6.7   |
| III-IV                  | Н.Р.  | 0°               | 24.7                                 | 2.7        | 5.1     | 35.2               | 3.9      | 7.1   | -30.4                | 3.3        | 5.6     | -42.7              | 4.7      | 7.7   |
|                         |       | 20°              | 28.7                                 | 3.5        | 5.5     | 41.8               | 5.1      | 7.6   | -34.3                | 4.2        | 6.0     | -48.2              | 5.9      | 8.2   |
|                         |       | 40°              | 31.7                                 | 4.3        | 5.6     | 46.0               | 6.1      | 7.9   | -37.4                | 4.9        | 6.2     | -52.5              | 6.9      | 8.5   |
|                         | Я.Р.  | 0°               | 16.8                                 | 3.2        | 2.0     | 22.3               | 4.2      | 2.4   | -22.2                | 0.7        | 5.6     | -28.4              | 0.9      | 6.9   |
|                         |       | 20°              | 19.9                                 | 3.8        | 2.3     | 26.1               | 4.9      | 2.8   | -25.3                | 1.3        | 5.8     | -32.2              | 1.7      | 7.2   |
|                         |       | 40°              | 22.3                                 | 4.3        | 2.5     | 29.1               | 5.5      | 3.1   | -27.6                | 1.9        | 6.0     | -35.2              | 2.5      | 7.4   |
|                         |       | 60°              | 23.9                                 | 4.6        | 2.5     | 31.1               | 5.9      | 3.3   | -29.2                | 2.5        | 5.9     | -37.3              | 3.2      | 7.3   |

## Фундаменты с наклонными стойками $\lambda = 1.0$

|        |      | $N_6^H$ | $N_{II}^H$ | $N_I^H$ | $N_6$ | $N_{II}$ | $N_I$ | $N_{сн}^H$ | $N_{II}^H$ | $N_I^H$ | $N_{сн}$ | $N_{II}$ | $N_I$ |     |
|--------|------|---------|------------|---------|-------|----------|-------|------------|------------|---------|----------|----------|-------|-----|
| I-II   | Н.Р. | 0°      | 24.6       | 0.9     | 0.9   | 33.3     | 1.0   | 1.0        | -29.9      | 0.9     | 0.9      | -39.0    | 1.0   | 1.0 |
|        |      | 20°     | 28.7       | 0.9     | 0.9   | 38.6     | 1.0   | 1.0        | -33.9      | 0.9     | 0.9      | -44.3    | 1.0   | 1.0 |
|        |      | 40°     | 31.8       | 0.8     | 0.8   | 42.6     | 1.0   | 1.0        | -37.0      | 0.8     | 0.8      | -48.3    | 1.0   | 1.0 |
|        | Я.Р. | 0°      | 17.3       | 0.5     | 1.4   | 21.0     | 0.5   | 1.8        | -22.3      | 0.5     | 2.8      | -26.3    | 0.5   | 3.1 |
|        |      | 20°     | 20.4       | 0.6     | 1.5   | 24.7     | 0.6   | 1.9        | -25.4      | 0.6     | 2.6      | -29.9    | 0.6   | 3.0 |
|        |      | 40°     | 22.8       | 0.6     | 1.5   | 27.5     | 0.6   | 1.9        | -27.8      | 0.6     | 2.4      | -32.7    | 0.6   | 2.7 |
| III-IV | Н.Р. | 0°      | 25.3       | 1.0     | 1.0   | 37.0     | 1.2   | 1.2        | -31.0      | 0.9     | 0.9      | -43.6    | 1.1   | 1.1 |
|        |      | 20°     | 29.4       | 0.9     | 0.9   | 42.7     | 1.1   | 1.1        | -35.1      | 0.9     | 0.9      | -49.3    | 1.1   | 1.1 |
|        |      | 40°     | 32.5       | 0.9     | 0.9   | 47.0     | 1.0   | 1.0        | -38.2      | 0.9     | 0.9      | -53.6    | 1.0   | 1.0 |
|        | Я.Р. | 0°      | 17.2       | 0.5     | 1.5   | 22.8     | 0.5   | 2.0        | -22.7      | 0.5     | 2.9      | -29.0    | 0.5   | 3.4 |
|        |      | 20°     | 20.3       | 0.6     | 1.5   | 26.7     | 0.6   | 2.1        | -25.8      | 0.5     | 2.7      | -33.0    | 0.6   | 3.2 |
|        |      | 40°     | 22.8       | 0.7     | 1.6   | 29.8     | 0.7   | 2.2        | -28.2      | 0.7     | 2.5      | -36.0    | 0.7   | 2.9 |
|        |      | 60°     | 24.4       | 0.7     | 1.6   | 31.9     | 0.7   | 2.2        | -29.9      | 0.7     | 2.2      | -38.1    | 0.7   | 2.5 |

N3080TM-T11

лист  
24/49

# Нагрузки на фундаменты концевой опоры

У220-2 Провод АСО-300

$\eta = 0.7$

| Районы гололеда | Режим | угол поворота | Выводимый фундамент                 |       |       |                    |       |       | сжатый фундамент     |       |       |                    |       |       |
|-----------------|-------|---------------|-------------------------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|----------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|
|                 |       |               | Нормативная нагрузка                |       |       | Расчетная нагрузка |       |       | Нормативная нагрузка |       |       | расчетная нагрузка |       |       |
|                 |       |               | Фундаменты с вертикальными стойками |       |       |                    |       |       |                      |       |       |                    |       |       |
|                 |       |               | $N_6$                               | $N_H$ | $N_1$ | $N_6$              | $N_H$ | $N_1$ | $N_6$                | $N_H$ | $N_1$ | $N_6$              | $N_H$ | $N_1$ |
| I-II            | Н.Р.  | 0°            | 44.0                                | 4.8   | 6.1   | 59.5               | 6.5   | 8.1   | -53.3                | 5.7   | 7.1   | 69.4               | 1.5   | 9.1   |
|                 |       | 20°           | 51.2                                | 5.8   | 6.9   | 68.8               | 7.8   | 9.0   | -60.5                | 6.8   | 7.9   | 78.7               | 8.9   | 10.1  |
|                 |       | 40°           | 56.6                                | 6.7   | 7.4   | 75.9               | 8.9   | 9.7   | -65.9                | 7.6   | 8.4   | 85.8               | 9.9   | 10.7  |
|                 | А.Р.  | 60°           | 60.3                                | 7.3   | 7.7   | 80.7               | 9.7   | 10.0  | -69.6                | 8.3   | 8.7   | 90.5               | 10.7  | 11.1  |
|                 |       | 0°            | 33.2                                | 4.6   | 3.6   | 40.2               | 5.6   | 4.1   | -42.3                | 3.3   | 6.8   | 49.8               | 3.9   | 7.8   |
|                 |       | 20°           | 39.2                                | 5.4   | 4.2   | 47.2               | 6.5   | 4.9   | -48.3                | 4.2   | 7.4   | 56.7               | 4.9   | 8.5   |
| III-IV          | Н.Р.  | 40°           | 43.8                                | 6.1   | 4.7   | 52.6               | 7.3   | 5.5   | -52.9                | 4.9   | 7.8   | 62.2               | 5.8   | 8.9   |
|                 |       | 60°           | 47.0                                | 6.5   | 5.0   | 56.3               | 7.8   | 5.8   | -56.1                | 5.5   | 7.9   | 65.9               | 6.5   | 9.1   |
|                 |       | 0°            | 45.1                                | 5.0   | 6.3   | 65.7               | 7.2   | 8.8   | -54.9                | 6.0   | 7.3   | 76.6               | 8.4   | 9.9   |
|                 | А.Р.  | 20°           | 52.2                                | 6.0   | 7.0   | 75.7               | 8.6   | 9.8   | -56.2                | 7.0   | 8.0   | 86.6               | 9.8   | 10.9  |
|                 |       | 40°           | 57.6                                | 6.8   | 7.5   | 83.9               | 9.8   | 10.5  | -67.5                | 7.8   | 8.5   | 94.2               | 10.9  | 14.7  |
|                 |       | 60°           | 61.2                                | 7.4   | 7.8   | 88.3               | 10.6  | 10.4  | -71.0                | 8.4   | 8.8   | 99.1               | 11.8  | 12.0  |
| III-IV          | А.Р.  | 0°            | 32.7                                | 4.6   | 3.5   | 43.2               | 6.0   | 4.4   | -42.6                | 3.3   | 0.8   | 54.0               | 4.2   | 8.4   |
|                 |       | 20°           | 38.7                                | 5.4   | 4.1   | 50.6               | 7.0   | 5.2   | -48.5                | 4.2   | 2.4   | 61.4               | 5.3   | 9.1   |
|                 |       | 40°           | 43.3                                | 6.0   | 4.6   | 55.4               | 7.8   | 5.8   | -53.1                | 4.9   | 7.8   | 67.2               | 6.2   | 9.6   |
|                 |       | 60°           | 46.4                                | 6.4   | 5.0   | 60.4               | 8.3   | 6.2   | -56.2                | 5.5   | 7.9   | 71.2               | 7.0   | 9.8   |

## Фундаменты с наклонными стойками $\eta = 1.0$

|        |      | $N_6$ | $N_H$ | $N_1$ | $N_6$ | $N_H$ | $N_1$ | $N_6$ | $N_H$ | $N_1$ | $N_6$ | $N_H$ | $N_1$ |     |
|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|
| I-II   | Н.Р. | 0°    | 45.0  | 0.4   | 0.4   | 60.9  | 0.7   | 0.7   | -54.5 | 0.4   | 0.4   | 70.9  | 0.7   | 0.7 |
|        |      | 20°   | 52.3  | 0.4   | 0.4   | 70.3  | 0.7   | 0.7   | -61.8 | 0.4   | 0.4   | 80.4  | 0.7   | 0.7 |
|        |      | 40°   | 57.9  | 0.3   | 0.3   | 77.6  | 0.6   | 0.6   | -67.4 | 0.3   | 0.3   | 87.7  | 0.6   | 0.6 |
|        | А.Р. | 60°   | 61.6  | 0.3   | 0.3   | 82.5  | 0.6   | 0.6   | -71.2 | 0.3   | 0.3   | 92.5  | 0.6   | 0.6 |
|        |      | 0°    | 34.0  | 0.3   | 1.9   | 41.1  | 0.5   | 2.5   | -43.3 | 0.3   | 1.3   | 50.9  | 0.5   | 1.3 |
|        |      | 20°   | 40.0  | 0.4   | 1.8   | 48.2  | 0.6   | 2.4   | -49.3 | 0.4   | 1.3   | 58.0  | 0.6   | 1.3 |
| III-IV | Н.Р. | 40°   | 44.8  | 0.4   | 1.7   | 53.8  | 0.6   | 2.2   | -54.0 | 0.4   | 1.3   | 63.5  | 0.6   | 1.4 |
|        |      | 60°   | 48.0  | 0.4   | 1.5   | 57.6  | 0.7   | 1.9   | -57.3 | 0.4   | 1.3   | 67.3  | 0.7   | 1.3 |
|        |      | 0°    | 46.1  | 0.4   | 0.4   | 67.2  | 0.8   | 0.8   | -56.2 | 0.4   | 0.4   | 78.3  | 0.8   | 0.8 |
|        | А.Р. | 20°   | 53.3  | 0.4   | 0.4   | 77.4  | 0.8   | 0.8   | -63.4 | 0.4   | 0.4   | 88.5  | 0.8   | 0.8 |
|        |      | 40°   | 58.9  | 0.3   | 0.3   | 85.1  | 0.7   | 0.7   | -68.9 | 0.3   | 0.3   | 96.3  | 0.7   | 0.7 |
|        |      | 60°   | 62.5  | 0.3   | 0.3   | 90.2  | 0.7   | 0.7   | -72.6 | 0.3   | 0.3   | 101.3 | 0.7   | 0.7 |
| III-IV | А.Р. | 0°    | 33.5  | 0.3   | 1.9   | 44.2  | 0.7   | 2.7   | -43.5 | 0.3   | 1.3   | 55.2  | 0.7   | 1.5 |
|        |      | 20°   | 39.5  | 0.4   | 1.8   | 51.7  | 0.7   | 2.6   | -49.5 | 0.4   | 1.3   | 62.8  | 0.7   | 1.4 |
|        |      | 40°   | 44.2  | 0.4   | 1.7   | 57.7  | 0.8   | 2.4   | -54.2 | 0.4   | 1.3   | 68.7  | 0.8   | 1.4 |
|        |      | 60°   | 47.4  | 0.4   | 1.5   | 61.7  | 0.8   | 2.1   | -57.5 | 0.4   | 1.3   | 72.8  | 0.8   | 1.4 |

№3080ТМТ II

лист  
25/40

# Нагрузки на фундаменты концевой опоры

У220-2

Провод

АСО-400

$\gamma = 0.7$

| район<br>голубености                            | Режим | угол<br>поворота | Вырываемый фундамент |         |          |                    |       |       | Сжатый фундамент     |         |          |                    |       |       |
|---|-------|------------------|----------------------|---------|----------|--------------------|-------|-------|----------------------|---------|----------|--------------------|-------|-------|
|   |       |                  | нормативная нагрузка |         |          | расчетная нагрузка |       |       | нормативная нагрузка |         |          | расчетная нагрузка |       |       |
|   |       |                  | $N_B^H$              | $N_H^H$ | $N_L^H$  | $N_B$              | $N_H$ | $N_L$ | $N_C^H$              | $N_H^H$ | $N_L^H$  | $N_C$              | $N_H$ | $N_L$ |
| Фундаменты с вертикальными стойками             |       |                  |                      |         |          |                    |       |       |                      |         |          |                    |       |       |
| I-II  | Н.Р.  | 0°               | 55.3                 | 6.0     | 7.9      | 74.3               | 8.1   | 10.3  | -64.9                | 7.0     | 8.9      | -84.5              | 9.1   | 11.3  |
|   |       | 20°              | 64.2                 | 7.3     | 8.8      | 85.8               | 9.7   | 11.5  | -73.8                | 8.3     | 9.8      | -96.1              | 10.8  | 12.5  |
|   |       | 40°              | 71.0                 | 8.4     | 9.4      | 94.7               | 11.1  | 12.3  | -80.7                | 9.4     | 10.4     | -104.9             | 12.2  | 13.3  |
|   | Я.Р.  | 60°              | 75.6                 | 9.2     | 9.7      | 100.7              | 12.2  | 12.7  | -85.2                | 10.2    | 10.8     | -110.9             | 13.2  | 13.8  |
|   |       | 0°               | 41.8                 | 5.9     | 4.5      | 50.3               | 7.0   | 4.6   | -51.1                | 3.9     | 4.5      | -60.1              | 5.3   | 9.7   |
|   |       | 20°              | 49.1                 | 6.9     | 5.3      | 58.8               | 8.2   | 6.2   | -53.2                | 5.0     | 9.2      | -68.7              | 5.8   | 10.6  |
| III-IV  | Н.Р.  | 40°              | 54.8                 | 7.7     | 5.9      | 65.5               | 9.1   | 6.9   | -64.1                | 5.9     | 9.7      | -75.4              | 6.9   | 11.1  |
|   |       | 60°              | 58.6                 | 8.2     | 6.3      | 70.0               | 9.8   | 7.3   | -68.0                | 6.7     | 9.8      | -79.9              | 7.8   | 11.4  |
|   |       | 0°               | 57.2                 | 6.2     | 8.1      | 82.8               | 9.0   | 11.4  | -67.3                | 7.3     | 9.2      | -94.1              | 10.2  | 12.6  |
|   | Я.Р.  | 20°              | 66.3                 | 7.6     | 9.1      | 95.5               | 10.8  | 12.7  | -76.4                | 8.6     | 10.1     | -106.7             | 12.1  | 13.8  |
|   |       | 10°              | 73.2                 | 8.6     | 9.7      | 105.2              | 12.4  | 13.6  | -83.3                | 9.7     | 10.7     | -116.4             | 13.6  | 14.7  |
|   |       | 60°              | 77.7                 | 9.4     | 10.0     | 111.1              | 13.5  | 14.0  | -87.9                | 10.5    | 11.1     | -122.8             | 14.7  | 15.2  |
| Фундаменты с наклонными стойками $\gamma = 1.0$ |       |                  |                      |         |          |                    |       |       |                      |         |          |                    |       |       |
|   |       |                  | $N_B^H$              | $N_H^H$ | $N_{yH}$ | $N_B$              | $N_x$ | $N_y$ | $N_C^H$              | $N_x^H$ | $N_{yH}$ | $N_C$              | $N_x$ | $N_y$ |
| I-II  | Н.Р.  | 0°               | 56.5                 | 0.4     | 0.4      | 75.9               | 0.7   | 0.7   | -66.4                | 0.4     | 0.4      | -86.4              | 0.7   | 0.7   |
|   |       | 20°              | 65.6                 | 0.3     | 0.3      | 87.8               | 0.6   | 0.6   | -75.4                | 0.3     | 0.3      | -98.2              | 0.6   | 0.6   |
|   |       | 40°              | 72.6                 | 0.3     | 0.3      | 98.9               | 0.6   | 0.6   | -82.4                | 0.3     | 0.3      | -107.3             | 0.6   | 0.6   |
|   | Я.Р.  | 60°              | 77.3                 | 0.3     | 0.3      | 102.9              | 0.6   | 0.6   | -87.1                | 0.3     | 0.3      | -113.4             | 0.6   | 0.6   |
|   |       | 0°               | 42.7                 | 0.3     | 2.4      | 51.4               | 0.6   | 3.0   | -52.3                | 0.3     | 1.8      | -61.5              | 0.6   | 1.9   |
|   |       | 20°              | 50.2                 | 0.4     | 2.3      | 50.1               | 0.6   | 2.9   | -59.7                | 0.4     | 1.8      | -70.3              | 0.6   | 1.9   |
| III-IV  | Н.Р.  | 40°              | 56.0                 | 0.4     | 2.1      | 66.9               | 0.6   | 2.7   | -65.5                | 0.4     | 1.8      | -77.1              | 0.6   | 1.9   |
|   |       | 60°              | 60.0                 | 0.4     | 1.9      | 71.6               | 0.7   | 2.4   | -69.5                | 0.4     | 1.7      | -81.7              | 0.7   | 1.8   |
|   |       | 0°               | 58.5                 | 0.3     | 0.3      | 84.7               | 0.8   | 0.8   | -68.8                | 0.3     | 0.3      | -96.2              | 0.8   | 0.8   |
|   | Я.Р.  | 20°              | 67.7                 | 0.3     | 0.3      | 97.6               | 0.8   | 0.8   | -78.1                | 0.3     | 0.3      | -109.1             | 0.8   | 0.8   |
|   |       | 40°              | 74.8                 | 0.3     | 0.3      | 107.5              | 0.7   | 0.7   | -85.2                | 0.3     | 0.3      | -119.0             | 0.7   | 0.7   |
|   |       | 60°              | 79.5                 | 0.3     | 0.3      | 114.1              | 0.6   | 0.6   | -89.9                | 0.3     | 0.3      | -125.5             | 0.6   | 0.6   |

№3080ТМ т.11

Лист  
26/40

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опр. 314330-1

## Пробод 2xАСО-300

$\rho = 0.7$

| Р-емы. голорядности                        | Режим | Угол поворота | Вырывается фундамент |         |         |                    |       |       | Сжатый фундамент     |         |         |                    |       |       |
|--|-------|---------------|----------------------|---------|---------|--------------------|-------|-------|----------------------|---------|---------|--------------------|-------|-------|
|  |       |               | Нормативная нагрузка |         |         | Расчетная нагрузка |       |       | Нормативная нагрузка |         |         | Расчетная нагрузка |       |       |
|  |       |               | $N_8^H$              | $H_x^H$ | $H_y^H$ | $N_8$              | $H_x$ | $H_y$ | $N_c^H$              | $H_x^H$ | $H_y^H$ | $N_c$              | $H_x$ | $H_y$ |
| <b>Фундаменты с вертикальными стойками</b> |       |               |                      |         |         |                    |       |       |                      |         |         |                    |       |       |
| I-II                                       | Н.Р.  | 0°            | 2.6                  | 1.1     | 0.2     | 6.0                | 1.8   | 0.4   | -12.1                | 2.1     | 1.2     | -15.5              | 2.9   | 1.4   |
|  |       | 20°           | 11.2                 | 2.9     | 1.1     | 17.2               | 4.1   | 1.5   | -20.6                | 3.8     | 2.1     | -26.6              | 5.1   | 2.5   |
|  |       | 40°           | 19.5                 | 4.4     | 1.9     | 27.9               | 6.1   | 2.5   | -30.3                | 5.6     | 3.1     | -39.5              | 7.3   | 3.7   |
|  | А.Р.  | 0°            | 2.5                  | 2.4     | 0.9     | 4.7                | 2.9   | 1.2   | -13.4                | 1.2     | 4.9     | -16.4              | 1.3   | 5.5   |
|  |       | 20°           | 11.4                 | 4.1     | 0.1     | 15.0               | 5.9   | 0.1   | -22.2                | 0.6     | 5.7     | -25.7              | 0.8   | 6.5   |
|  |       | 40°           | 19.8                 | 5.7     | 0.9     | 24.8               | 6.9   | 0.9   | -30.6                | 2.4     | 6.4     | -36.5              | 3.0   | 7.3   |
| III-IV                                     | Н.Р.  | 0°            | 2.7                  | 1.2     | 0.2     | 6.0                | 1.8   | 0.4   | -12.0                | 2.0     | 1.2     | -15.5              | 2.8   | 1.4   |
|  |       | 20°           | 10.9                 | 2.4     | 1.1     | 18.2               | 3.8   | 1.8   | -22.8                | 3.6     | 2.3     | -31.8              | 5.1   | 2.8   |
|  |       | 40°           | 20.9                 | 4.4     | 2.1     | 32.2               | 6.8   | 3.1   | -32.7                | 5.2     | 3.3     | -45.8              | 8.1   | 4.4   |
|  | А.Р.  | 0°            | 2.4                  | 2.4     | 1.0     | 5.4                | 3.2   | 1.2   | -14.8                | 1.2     | 5.3     | -19.7              | 1.3   | 6.1   |
|  |       | 20°           | 11.3                 | 4.2     | 0.1     | 16.5               | 5.5   | 0.1   | -23.6                | 0.5     | 6.1     | -30.8              | 1.2   | 7.2   |
|  |       | 40°           | 19.6                 | 5.9     | 0.9     | 27.1               | 7.5   | 0.9   | -32.0                | 2.5     | 6.9     | -41.3              | 3.5   | 8.1   |
|  |       | 60°           | 27.2                 | 7.3     | 1.7     | 36.7               | 9.3   | 1.9   | -39.6                | 4.3     | 7.4     | -51.0              | 5.6   | 8.8   |

### Фундаменты с наклонными стойками $\rho = 1.0$

| Р-емы. голорядности | Режим | Угол поворота | $N_8^H$   | $H_x^H$ | $H_y^H$ | $N_8$ | $H_x$ | $H_y$ | $N_c^H$ | $H_x^H$ | $H_y^H$ | $N_c$ | $H_x$ | $H_y$ |
|---------------------|-------|---------------|---|---------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|
|                     |       |               | <b>Фундаменты с наклонными стойками <math>\rho = 1.0</math></b> |         |         |       |       |       |         |         |         |       |       |       |
| I-II                | Н.Р.  | 0°            | 2.7   | 0.3     | 0.3     | 6.1   | 0.4   | 0.4   | -12.4   | 0.4     | 0.4     | -15.9 | 0.5   | 0.5   |
|                     |       | 20°           | 11.5  | 0.7     | 0.7     | 17.6  | 0.9   | 0.9   | -21.1   | 0.7     | 0.7     | -27.2 | 1.0   | 1.0   |
|                     |       | 40°           | 20.0  | 0.9     | 0.9     | 28.6  | 1.2   | 1.2   | -31.0   | 0.9     | 0.9     | -40.5 | 1.2   | 1.2   |
|                     | А.Р.  | 0°            | 2.6   | 0.4     | 2.4     | 4.3   | 0.1   | 3.2   | -13.7   | 0.4     | 4.2     | -16.8 | 0.1   | 4.6   |
|                     |       | 20°           | 11.7  | 0.6     | 2.7     | 15.3  | 0.4   | 3.5   | -22.8   | 0.6     | 3.8     | -27.3 | 0.4   | 4.1   |
|                     |       | 40°           | 20.4  | 0.9     | 3.0     | 25.4  | 0.7   | 3.8   | -31.3   | 0.9     | 3.3     | -37.4 | 0.7   | 3.5   |
| III-IV              | Н.Р.  | 0°            | 2.8   | 0.3     | 0.9     | 6.2   | 0.4   | 0.4   | -12.5   | 0.3     | 0.3     | -16.5 | 0.5   | 0.5   |
|                     |       | 20°           | 11.1  | 0.4     | 0.4     | 18.6  | 0.6   | 0.6   | -23.4   | 0.4     | 0.4     | -32.6 | 0.7   | 0.7   |
|                     |       | 40°           | 21.4  | 0.7     | 0.7     | 33.0  | 1.0   | 1.0   | -33.5   | 0.7     | 0.7     | -46.9 | 1.0   | 1.0   |
|                     | А.Р.  | 0°            | 2.5   | 0.4     | 2.4     | 5.5   | 0.2   | 3.7   | -15.1   | 0.4     | 4.4     | -20.2 | 0.1   | 4.9   |
|                     |       | 20°           | 11.6  | 0.6     | 2.8     | 16.9  | 0.4   | 4.1   | -24.2   | 0.6     | 4.0     | -31.5 | 0.3   | 4.4   |
|                     |       | 40°           | 20.1  | 0.9     | 2.7     | 27.7  | 0.5   | 4.5   | -32.8   | 0.9     | 3.5     | -42.2 | 0.6   | 3.8   |
|                     |       | 60°           | 27.8  | 1.1     | 3.1     | 37.5  | 1.0   | 3.5   | -40.5   | 1.1     | 2.8     | -52.1 | 1.0   | 2.8   |

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры 4330-1

## Провод 2xАСО-400

$\eta = 0,7$

| Роль опоры                          | Роль фундамента | Угол наклона | Вырывной фундамент   |         |         |                    |       |       | Сжатый фундамент     |         |         |                    |       |       |
|-------------------------------------|-----------------|--------------|----------------------|---------|---------|--------------------|-------|-------|----------------------|---------|---------|--------------------|-------|-------|
|                                     |                 |              | Нормативная нагрузка |         |         | Расчетная нагрузка |       |       | Нормативная нагрузка |         |         | Расчетная нагрузка |       |       |
|                                     |                 |              | $N_B^H$              | $H_H^H$ | $H_L^H$ | $N_B$              | $H_H$ | $H_L$ | $N_C^H$              | $H_H^H$ | $H_L^H$ | $N_C$              | $H_H$ | $H_L$ |
| Фундаменты с вертикальными стойками |                 |              |                      |         |         |                    |       |       |                      |         |         |                    |       |       |
| I-II                                | Н.Р.            | 0°           | 3,0                  | 1,2     | 0,3     | 6,6                | 1,9   | 0,5   | -13,0                | 2,2     | 1,3     | -16,6              | 3,0   | 1,5   |
|                                     |                 | 20°          | 13,3                 | 3,3     | 1,3     | 20,1               | 4,7   | 1,8   | -23,3                | 4,4     | 2,4     | -30,1              | 5,8   | 2,9   |
|                                     |                 | 40°          | 24,3                 | 5,5     | 2,4     | 34,3               | 7,6   | 3,1   | -35,8                | 6,7     | 3,6     | -46,8              | 8,9   | 4,4   |
|                                     | А.Р.            | 0°           | 5,4                  | 3,3     | 0,8     | 8,1                | 4,1   | 1,2   | -16,9                | 1,7     | 6,3     | -20,6              | 1,9   | 7,3   |
|                                     |                 | 20°          | 16,3                 | 5,4     | 0,1     | 20,8               | 6,5   | 0,3   | -27,8                | 0,8     | 7,3     | -33,3              | 0,7   | 8,4   |
|                                     |                 | 40°          | 26,6                 | 7,4     | 1,3     | 32,9               | 8,8   | 1,3   | -38,1                | 3,0     | 8,3     | -45,4              | 3,5   | 9,4   |
| III-IV                              | Н.Р.            | 0°           | 3,1                  | 1,3     | 0,4     | 6,6                | 1,9   | 0,5   | -13,2                | 2,3     | 1,3     | -16,6              | 3,0   | 1,5   |
|                                     |                 | 20°          | 13,7                 | 3,3     | 1,4     | 22,4               | 4,9   | 1,7   | -26,6                | 4,6     | 2,7     | -37,3              | 6,6   | 3,3   |
|                                     |                 | 40°          | 26,4                 | 6,0     | 2,6     | 40,3               | 8,8   | 3,5   | -39,3                | 7,3     | 4,0     | -55,1              | 10,4  | 5,1   |
|                                     | А.Р.            | 0°           | 5,4                  | 3,3     | 1,0     | 9,0                | 4,4   | 1,6   | -19,8                | 1,7     | 6,7     | -24,0              | 1,9   | 8,1   |
|                                     |                 | 20°          | 16,5                 | 5,5     | 0,1     | 23,4               | 7,3   | 0,2   | -30,0                | 0,7     | 7,8     | -39,0              | 1,1   | 9,4   |
|                                     |                 | 40°          | 27,2                 | 7,6     | 1,3     | 36,8               | 9,9   | 1,3   | -40,6                | 3,1     | 8,6     | -52,4              | 4,1   | 10,5  |

### Фундаменты с наклонными стойками $\eta = 1,0$

| Роль опоры | Роль фундамента | Угол наклона | $N_B^H$                                       | $H_H^H$ | $H_Y^H$ | $N_B$ | $H_H$ | $H_Y$ | $N_C^H$ | $H_H^H$ | $H_Y^H$ | $N_C$ | $H_H$ | $H_Y$ |
|------------|-----------------|--------------|---|---------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|
|            |                 |              | Фундаменты с наклонными стойками $\eta = 1,0$ |         |         |       |       |       |         |         |         |       |       |       |
| I-II       | Н.Р.            | 0°           | 3,1   | 0,4     | 0,4     | 6,8   | 0,6   | 0,6   | -13,3   | 0,4     | 0,4     | -17,0 | 0,6   | 0,6   |
|            |                 | 20°          | 13,6  | 0,8     | 0,8     | 20,6  | 1,1   | 1,1   | -23,8   | 0,8     | 0,8     | -30,8 | 1,1   | 1,1   |
|            |                 | 40°          | 24,8  | 1,2     | 1,2     | 35,2  | 1,6   | 1,6   | -36,6   | 1,2     | 1,2     | -47,9 | 1,6   | 1,6   |
|            | А.Р.            | 0°           | 5,5   | 0,4     | 3,1     | 8,3   | 0,1   | 3,9   | -17,3   | 0,4     | 5,5     | -21,1 | 0,1   | 6,2   |
|            |                 | 20°          | 16,7  | 0,7     | 3,5     | 21,3  | 0,2   | 4,5   | -28,4   | 0,8     | 4,9     | -34,1 | 0,5   | 6,5   |
|            |                 | 40°          | 27,2  | 1,1     | 3,9     | 33,8  | 0,6   | 4,8   | -39,0   | 1,1     | 4,3     | -46,4 | 0,7   | 4,7   |
| III-IV     | Н.Р.            | 0°           | 3,1   | 0,4     | 0,4     | 6,7   | 0,6   | 0,6   | -13,1   | 0,4     | 0,4     | -16,9 | 0,6   | 0,6   |
|            |                 | 20°          | 14,0  | 0,7     | 0,7     | 23,0  | 0,9   | 0,9   | -27,2   | 0,7     | 0,7     | -38,2 | 0,9   | 0,9   |
|            |                 | 40°          | 27,0  | 1,3     | 1,3     | 41,4  | 1,8   | 1,8   | -40,1   | 1,3     | 1,3     | -56,5 | 1,8   | 1,8   |
|            | А.Р.            | 0°           | 5,5   | 0,4     | 3,1     | 9,2   | 0,1   | 4,6   | -20,3   | 0,4     | 4,8     | -25,5 | 0,1   | 6,7   |
|            |                 | 20°          | 16,9  | 0,8     | 3,6     | 24,0  | 0,4   | 5,2   | -30,7   | 0,8     | 5,2     | -39,9 | 0,4   | 6,0   |
|            |                 | 40°          | 27,8  | 1,1     | 3,9     | 37,8  | 0,9   | 5,6   | -41,6   | 1,1     | 4,5     | -53,5 | 0,9   | 5,0   |



# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры УЗ30-3

## Пробод 2 x АСО-300

$\eta = 0,7$

| Раисаны<br>галапелюности                   | Режим  | угол<br>поворота | Вырываемый фундамент  |            |               |                    |          |             | Сжатый фундамент     |            |               |                    |          |             |     |
|--|--------|------------------|---|------------|---------------|--------------------|----------|-------------|----------------------|------------|---------------|--------------------|----------|-------------|-----|
|  |        |                  | Нормативная нагрузка  |            |               | Расчетная нагрузка |          |             | Нормативная нагрузка |            |               | Расчетная нагрузка |          |             |     |
|  |        |                  | $N_8^H$   | $N_{II}^H$ | $N_{\perp}^H$ | $N_8$              | $N_{II}$ | $N_{\perp}$ | $N_c^H$              | $N_{II}^H$ | $N_{\perp}^H$ | $N_c$              | $N_{II}$ | $N_{\perp}$ |     |
| <b>Фундаменты с вертикальными стойками</b> |        |                  |   |            |               |                    |          |             |                      |            |               |                    |          |             |     |
| I-II                                       | Н.Р.   | 0°               | 1,8   | 1,0        | 0,2           | 3,9                | 1,7      | 0,3         | -9,6                 | 1,9        | 1,0           | -12,3              | 2,5      | 1,1         |     |
|  |        | 20°              | 9,7   | 3,0        | 0,9           | 14,7               | 4,2      | 1,2         | -17,9                | 3,9        | 1,8           | -24,2              | 5,1      | 2,1         |     |
|  |        | 40°              | 17,8  | 5,0        | 1,7           | 25,7               | 6,8      | 2,3         | -27,6                | 6,0        | 2,7           | -36,7              | 8,0      | 3,3         |     |
|  | А.Р.   | 0°               | 2,1   | 2,6        | 1,0           | 4,1                | 3,0      | 1,2         | -11,9                | 1,2        | 4,7           | -15,2              | 1,3      | 5,5         |     |
|  |        | 20°              | 10,4  | 4,5        | 0,1           | 13,8               | 5,3      | 0,6         | -20,2                | 0,9        | 5,5           | -24,9              | 1,1      | 6,4         |     |
|  |        | 40°              | 18,3  | 6,2        | 0,9           | 23,0               | 7,3      | 1,2         | -28,1                | 2,8        | 6,1           | -34,1              | 3,2      | 7,2         |     |
|  | III-IV | Н.Р.             | 0°  | 1,5        | 1,0           | 0,1                | 4,0      | 1,7         | 0,3                  | -10,2      | 1,9           | 1,0                | -15,4    | 2,5         | 1,1 |
|  |        |                  | 20°   | 9,2        | 3,0           | 0,8                | 16,0     | 4,5         | 1,1                  | -20,1      | 4,1           | 2,0                | -29,3    | 5,9         | 2,4 |
|  |        |                  | 40°   | 18,6       | 5,3           | 1,8                | 29,3     | 7,8         | 2,3                  | -29,6      | 6,5           | 2,9                | -42,6    | 9,2         | 3,7 |
| А.Р.                                       |        | 0°               | 1,5   | 2,6        | 1,1           | 4,4                | 3,1      | 1,1         | -13,1                | 1,1        | 4,9           | -18,6              | 1,5      | 6,4         |     |
|  |        | 20°              | 9,8   | 4,4        | 0,2           | 14,8               | 5,5      | 0,1         | -21,3                | 0,9        | 5,6           | -29,0              | 1,1      | 7,3         |     |
|  |        | 40°              | 17,6  | 6,1        | 0,9           | 24,7               | 7,8      | 1,2         | -29,1                | 3,0        | 6,2           | -38,8              | 3,7      | 8,0         |     |
|  |        |                  | 60°   | 24,8       | 7,8           | 1,6                | 33,7     | 9,8         | 2,3                  | -36,3      | 5,0           | 6,8                | -47,8    | 6,2         | 8,7 |
|  |        |                  | <b>Фундаменты с наклонными стойками <math>\eta = 1,0</math></b> |            |               |                    |          |             |                      |            |               |                    |          |             |     |
|  |        |                  | $N_8^H$   | $N_x^H$    | $N_y^H$       | $N_8$              | $N_x$    | $N_y$       | $N_c^H$              | $N_x^H$    | $N_y^H$       | $N_c$              | $N_x$    | $N_y$       |     |
| I-II                                       | Н.Р.   | 0°               | 1,8   | 0,5        | 0,5           | 4,0                | 0,7      | 0,7         | -1,8                 | 0,5        | 0,5           | -4,6               | 0,7      | 0,7         |     |
|  |        | 20°              | 9,9   | 1,0        | 1,0           | 15,1               | 1,3      | 1,3         | -18,3                | 1,0        | 1,0           | -24,8              | 1,3      | 1,3         |     |
|  |        | 40°              | 18,2  | 1,5        | 1,5           | 26,3               | 2,1      | 2,1         | -28,2                | 1,5        | 1,5           | -37,5              | 2,1      | 2,1         |     |
|  | А.Р.   | 0°               | 2,2   | 0,6        | 2,7           | 4,2                | 0,7      | 3,2         | -12,2                | 0,6        | 3,9           | -15,5              | 0,7      | 4,6         |     |
|  |        | 20°              | 10,7  | 1,1        | 3,2           | 14,1               | 1,3      | 3,8         | -20,7                | 1,1        | 3,3           | -25,5              | 1,3      | 3,9         |     |
|  |        | 40°              | 18,7  | 1,6        | 3,6           | 23,6               | 1,8      | 4,2         | -28,7                | 1,6        | 2,6           | -34,9              | 1,8      | 3,1         |     |
|  | III-IV | Н.Р.             | 0°  | 1,5        | 0,5           | 0,5                | 4,1      | 0,7         | 0,7                  | -10,4      | 0,5           | 0,5                | -15,8    | 0,7         | 0,5 |
|  |        |                  | 20°   | 9,4        | 1,0           | 1,0                | 16,4     | 1,4         | 1,4                  | -20,5      | 1,0           | 1,0                | -29,9    | 1,4         | 1,4 |
|  |        |                  | 40°   | 19,0       | 1,6           | 1,6                | 29,9     | 2,3         | 2,3                  | -30,2      | 1,6           | 1,6                | -43,5    | 2,3         | 2,3 |
| А.Р.                                       |        | 0°               | 2,8   | 2,2        | 2,2           | 42,5               | 3,1      | 3,1         | -39,2                | 2,2        | 2,2           | -56,0              | 3,1      | 3,1         |     |
|  |        | 20°              | 10,0  | 1,2        | 3,2           | 15,2               | 1,6      | 4,2         | -21,8                | 1,1        | 3,3           | -29,6              | 1,6      | 4,0         |     |
|  |        | 40°              | 18,0  | 1,6        | 3,6           | 25,2               | 2,1      | 4,6         | -29,8                | 1,6        | 2,6           | -39,7              | 2,1      | 3,2         |     |
|  |        |                  | 60°   | 25,3       | 2,1           | 3,9                | 34,4     | 2,6         | 4,9                  | -37,1      | 2,1           | 1,9                | -48,9    | 2,6         | 2,4 |

ЭС П N3080гп-т11

Лист  
25/40

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры УЗЗ0-3

Провод 2x ACO-400

$\eta = 0,7$

| Районы<br>галопедности                     | Режим | Угол<br>поворота | Вырываемый фундамент    |       |       |                       |       |       | Сжатый фундамент        |       |       |                       |       |       |
|--|-------|------------------|-------------------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------------------------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|
|  |       |                  | Нормативная<br>нагрузка |       |       | Расчетная<br>нагрузка |       |       | Нормативная<br>нагрузка |       |       | Расчетная<br>нагрузка |       |       |
|  |       |                  | $N^H$                   | $H^H$ | $H^L$ | $N^B$                 | $H^B$ | $H^L$ | $N^C$                   | $H^H$ | $H^L$ | $N^C$                 | $H^H$ | $H^L$ |
| <b>Фундаменты с вертикальными стойками</b> |       |                  |                         |       |       |                       |       |       |                         |       |       |                       |       |       |
| I-II                                       | Н.Р.  | 0°               | 2,0                     | 1,1   | 0,2   | 4,2                   | 1,8   | 0,3   | -10,2                   | 2,0   | 1,0   | -13,2                 | 2,7   | 1,1   |
|  |       | 20°              | 11,2                    | 3,5   | 1,0   | 16,9                  | 4,9   | 1,4   | -20,4                   | 4,4   | 2,0   | -27,6                 | 5,8   | 2,4   |
|  |       | 40°              | 21,4                    | 6,1   | 2,0   | 30,6                  | 8,3   | 2,6   | -31,8                   | 7,2   | 3,1   | -42,5                 | 9,5   | 3,8   |
|  | Я.Р.  | 0°               | 3,9                     | 3,4   | 1,2   | 6,3                   | 4,0   | 1,2   | -14,4                   | 1,7   | 6,1   | -18,2                 | 2,0   | 7,2   |
|  |       | 20°              | 13,8                    | 5,8   | 0,1   | 18,0                  | 6,8   | 0,3   | -24,3                   | 0,9   | 7,0   | -29,8                 | 1,0   | 7,9   |
|  |       | 40°              | 23,2                    | 7,9   | 1,0   | 28,9                  | 9,3   | 1,5   | -33,7                   | 3,4   | 7,6   | -40,8                 | 4,0   | 8,9   |
| III-IV                                     | Н.Р.  | 0°               | 1,8                     | 1,1   | 0,1   | 4,3                   | 1,8   | 0,3   | -10,8                   | 2,0   | 1,0   | -14,9                 | 2,7   | 1,1   |
|  |       | 20°              | 11,0                    | 3,5   | 0,9   | 18,4                  | 5,2   | 1,3   | -23,0                   | 4,6   | 2,2   | -32,1                 | 6,7   | 2,7   |
|  |       | 40°              | 22,4                    | 6,5   | 2,0   | 34,8                  | 9,5   | 2,6   | -34,0                   | 7,8   | 3,3   | -48,6                 | 10,9  | 4,2   |
|  | Я.Р.  | 0°               | 3,5                     | 3,9   | 1,3   | 7,1                   | 4,3   | 1,4   | -16,1                   | 1,6   | 6,0   | -22,7                 | 2,1   | 8,2   |
|  |       | 20°              | 13,6                    | 5,9   | 0,1   | 19,9                  | 7,4   | 0,5   | -26,2                   | 2,0   | 7,4   | -35,5                 | 1,6   | 9,5   |
|  |       | 40°              | 23,2                    | 8,0   | 1,0   | 32,0                  | 10,2  | 1,6   | -35,8                   | 4,0   | 8,1   | -47,6                 | 4,6   | 10,3  |
|  |       | 60°              | 31,9                    | 10,1  | 1,9   | 43,0                  | 13,0  | 2,6   | -44,5                   | 6,0   | 8,8   | -58,6                 | 7,6   | 11,2  |

## Фундаменты с наклонными стойками $\eta = 1,0$

| Районы<br>галопедности | Режим | Угол<br>поворота | $N^H$   | $H^H$ | $H^Y$ | $N^B$ | $H^B$ | $H^Y$ | $N^C$ | $H^H$ | $H^Y$ | $N^C$ | $H^B$ | $H^Y$ |
|------------------------|-------|------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|                        |       |                  | <b>Фундаменты с наклонными стойками <math>\eta = 1,0</math></b> |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |       |
| I-II                   | Н.Р.  | 0°               | 2,1   | 0,5   | 0,5   | 4,2   | 0,7   | 0,7   | -10,5 | 0,5   | 0,5   | -13,5 | 0,7   | 0,7   |
|                        |       | 20°              | 11,5  | 1,2   | 1,2   | 17,3  | 1,6   | 1,6   | -20,8 | 1,2   | 1,2   | -28,2 | 1,6   | 1,6   |
|                        |       | 40°              | 21,8  | 1,9   | 1,9   | 31,3  | 2,5   | 2,5   | -32,5 | 1,9   | 1,9   | -43,4 | 2,5   | 2,5   |
|                        | Я.Р.  | 0°               | 4,0   | 0,8   | 3,5   | 6,5   | 0,9   | 4,2   | -14,7 | 0,8   | 5,1   | -18,6 | 0,9   | 6,0   |
|                        |       | 20°              | 14,1  | 1,5   | 4,2   | 18,3  | 1,7   | 4,9   | -24,8 | 1,5   | 4,3   | -30,5 | 1,7   | 5,0   |
|                        |       | 40°              | 23,7  | 2,0   | 4,6   | 29,6  | 2,3   | 5,4   | -34,4 | 2,1   | 3,3   | -41,7 | 2,4   | 3,9   |
| III-IV                 | Н.Р.  | 0°               | 1,8   | 0,5   | 0,5   | 4,4   | 0,7   | 0,7   | -11,0 | 0,5   | 0,5   | -15,2 | 0,7   | 0,7   |
|                        |       | 20°              | 11,2  | 1,2   | 1,2   | 18,8  | 1,7   | 1,7   | -23,5 | 1,2   | 1,2   | -32,8 | 1,7   | 1,7   |
|                        |       | 40°              | 22,8  | 2,0   | 2,0   | 35,5  | 2,7   | 2,7   | -34,7 | 2,0   | 2,0   | -49,6 | 2,7   | 2,7   |
|                        | Я.Р.  | 0°               | 3,5   | 0,8   | 3,7   | 7,3   | 1,0   | 4,6   | -16,4 | 0,8   | 5,3   | -23,3 | 1,0   | 6,6   |
|                        |       | 20°              | 13,9  | 1,5   | 4,3   | 20,3  | 1,9   | 5,5   | -26,8 | 1,5   | 4,5   | -36,3 | 1,9   | 5,6   |
|                        |       | 40°              | 23,7  | 2,1   | 4,8   | 32,7  | 2,7   | 6,0   | -36,6 | 2,1   | 3,5   | -48,7 | 2,7   | 4,3   |
|                        |       | 60°              | 32,6  | 2,8   | 5,3   | 43,9  | 3,5   | 6,6   | -45,5 | 2,8   | 2,5   | -60,0 | 3,5   | 3,1   |

ЭС П N 3080 ТМ-11

Л.С.Т.  
9/140

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловых опоры

У 330-2

Провод 2хАСО-300

$\lambda=0.7$

| Размеры<br>голоledности | Режим | угол<br>поворота | Вырываемый фундамент                |         |                    |       |       | Сжатый фундамент     |         |                    |         |        |       |       |
|-------------------------|-------|------------------|-------------------------------------|---------|--------------------|-------|-------|----------------------|---------|--------------------|---------|--------|-------|-------|
|                         |       |                  | Нормативная нагрузка                |         | Расчетная нагрузка |       |       | Нормативная нагрузка |         | Расчетная нагрузка |         |        |       |       |
|                         |       |                  | Фундаменты с вертикальными стойками |         |                    |       |       |                      |         |                    |         |        |       |       |
|                         |       |                  | $N_6^H$                             | $N_H^H$ | $N_I^H$            | $N_B$ | $N_H$ | $N_I$                | $N_C^H$ | $N_H^H$            | $N_I^H$ | $N_C$  | $N_H$ | $N_I$ |
| I-II                    | Н.Р.  | 0°               | 5.1                                 | 1.7     | 0.5                | 11.2  | 2.9   | 0.8                  | -21.7   | 3.5                | 2.2     | -28.8  | 4.7   | 2.1   |
|                         |       | 20°              | 22.9                                | 5.0     | 2.3                | 34.4  | 7.1   | 3.2                  | -39.5   | 6.7                | 4.1     | -51.3  | 8.8   | 5.0   |
|                         |       | 40°              | 41.8                                | 8.4     | 4.3                | 59.4  | 11.6  | 5.5                  | -60.8   | 10.4               | 6.3     | -80.2  | 13.7  | 7.7   |
|                         |       | 60°              | 61.9                                | 12.1    | 6.3                | 85.4  | 16.3  | 8.2                  | -80.9   | 14.1               | 8.3     | -106.3 | 18.4  | 10.4  |
|                         | А.Р.  | 0°               | 0.3                                 | 2.3     | 1.6                | 2.8   | 3.0   | 2.0                  | -18.7   | 0.4                | 5.2     | -23.7  | 0.3   | 5.7   |
|                         |       | 20°              | 19.7                                | 5.9     | 0.5                | 26.2  | 7.3   | 0.4                  | -38.7   | 3.2                | 7.2     | -47.1  | 4.0   | 8.1   |
| 40°                     |       | 38.8             | 9.3                                 | 2.5     | 48.5               | 11.2  | 2.7   | -57.8                | 6.8     | 9.0                | -59.5   | 8.2    | 10.2  |       |
| III-IV                  | Н.Р.  | 0°               | 5.3                                 | 1.8     | 0.5                | 11.3  | 2.9   | 0.9                  | -21.5   | 3.5                | 2.2     | -27.8  | 4.6   | 2.6   |
|                         |       | 20°              | 22.1                                | 4.9     | 2.2                | 36.8  | 7.4   | 3.0                  | -42.9   | 7.0                | 4.4     | -61.2  | 10.0  | 5.6   |
|                         |       | 40°              | 43.6                                | 8.8     | 4.4                | 66.9  | 12.9  | 6.1                  | -64.3   | 11.0               | 6.6     | -91.3  | 15.5  | 8.6   |
|                         |       | 60°              | 63.5                                | 12.4    | 6.5                | 94.7  | 18.0  | 8.9                  | -84.2   | 14.6               | 8.7     | -119.1 | 20.5  | 11.5  |
|                         | А.Р.  | 0°               | 1.6                                 | 2.2     | 1.7                | 2.7   | 3.2   | 2.5                  | -20.0   | 0.3                | 5.3     | -28.3  | 0.1   | 6.2   |
|                         |       | 20°              | 18.3                                | 5.8     | 0.3                | 27.7  | 7.8   | 0.1                  | -39.8   | 3.3                | 7.3     | -53.3  | 4.6   | 8.7   |
| 40°                     |       | 37.3             | 9.2                                 | 2.3     | 51.7               | 12.0  | 2.6   | -58.8                | 6.9     | 9.1                | -77.3   | 9.1    | 10.9  |       |
|                         |       | 60°              | 54.8                                | 12.2    | 4.3                | 73.8  | 15.9  | 5.0                  | -76.4   | 10.4               | 10.6    | -99.4  | 13.4  | 12.9  |

## Фундаменты с наклонными стойками $\lambda=1.0$

|        |      | $N_6^H$ | $N_H^H$ | $N_H^H$ | $N_B$ | $N_x$ | $N_y$ | $N_C^H$ | $N_x^H$ | $N_y^H$ | $N_C$ | $N_x$  | $N_y$ |     |
|--------|------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-------|--------|-------|-----|
| I-II   | Н.Р. | 0°      | 5.2     | 0.5     | 0.5   | 11.5  | 0.7   | 0.7     | -22.2   | 0.5     | 0.5   | -28.7  | 0.7   | 0.7 |
|        |      | 20°     | 23.4    | 0.8     | 0.8   | 35.1  | 1.1   | 1.1     | -40.4   | 0.8     | 0.8   | -52.4  | 1.1   | 1.1 |
|        |      | 40°     | 42.8    | 1.2     | 1.2   | 60.7  | 1.6   | 1.6     | -62.1   | 1.2     | 1.2   | -82.0  | 1.6   | 1.6 |
|        |      | 60°     | 63.3    | 1.7     | 1.7   | 87.3  | 2.2   | 2.2     | -82.7   | 1.7     | 1.7   | -108.7 | 2.2   | 2.2 |
|        | А.Р. | 0°      | 0.3     | 0.3     | 3.0   | 2.9   | 0.2   | 4.1     | -19.1   | 0.3     | 3.7   | -24.3  | 0.2   | 3.8 |
|        |      | 20°     | 20.1    | 0.7     | 3.5   | 26.8  | 0.2   | 4.6     | -39.5   | 0.7     | 3.1   | -48.2  | 0.2   | 3.1 |
| 40°    |      | 39.7    | 1.1     | 3.9     | 49.6  | 0.7   | 5.0   | -59.1   | 1.0     | 2.5     | -71.0 | 0.7    | 2.4   |     |
| III-IV | Н.Р. | 0°      | 5.4     | 0.5     | 0.5   | 11.6  | 0.6   | 0.6     | -22.0   | 0.5     | 0.5   | -28.4  | 0.6   | 0.6 |
|        |      | 20°     | 22.6    | 0.8     | 0.8   | 37.6  | 1.1   | 1.1     | -43.8   | 0.8     | 0.8   | -62.6  | 1.1   | 1.1 |
|        |      | 40°     | 44.5    | 1.3     | 1.3   | 68.4  | 1.8   | 1.8     | -65.8   | 1.3     | 1.3   | -93.3  | 1.8   | 1.8 |
|        |      | 60°     | 64.9    | 1.7     | 1.7   | 96.8  | 2.4   | 2.4     | -86.1   | 1.7     | 1.7   | -121.8 | 2.4   | 2.4 |
|        | А.Р. | 0°      | 1.6     | 2.6     | 3.0   | 2.8   | 0.5   | 4.7     | -20.4   | 2.6     | 3.7   | -28.9  | 0.5   | 3.8 |
|        |      | 20°     | 18.7    | 0.7     | 3.5   | 28.4  | 0.1   | 5.2     | -40.7   | 0.7     | 3.1   | -54.5  | 0.1   | 3.1 |
| 40°    |      | 38.1    | 1.0     | 3.9     | 52.9  | 0.5   | 5.7   | -60.1   | 1.0     | 2.5     | -79.0 | 0.5    | 2.3   |     |
|        |      | 60°     | 56.0    | 1.4     | 4.1   | 75.4  | 0.9   | 6.0     | -78.1   | 1.4     | 1.7   | -101.6 | 0.9   | 1.4 |

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры

У 330-2 Провод 2х АСО-400

$\lambda = 0.7$

| Работы<br>голоledности | Режим | Угол<br>поворота | Вырываемый фундамент                |            |         |                    |            |         | Сжатый фундамент     |            |         |                    |          |       |
|------------------------|-------|------------------|-------------------------------------|------------|---------|--------------------|------------|---------|----------------------|------------|---------|--------------------|----------|-------|
|                        |       |                  | Нормативная нагрузка                |            |         | Расчетная нагрузка |            |         | Нормативная нагрузка |            |         | Расчетная нагрузка |          |       |
|                        |       |                  | Фундаменты с вертикальными стойками |            |         |                    |            |         |                      |            |         |                    |          |       |
|                        |       |                  | $N_6^H$                             | $N_{II}^H$ | $N_I^H$ | $N_6^B$            | $N_{II}^B$ | $N_I^B$ | $N_6^C$              | $N_{II}^C$ | $N_I^C$ | $N_6$              | $N_{II}$ | $N_I$ |
| I-II                   | Н.Р.  | 0°               | 5.6                                 | 1.9        | 0.5     | 12.1               | 3.1        | 0.9     | -23.2                | 3.7        | 2.4     | -30.2              | 5.0      | 2.8   |
|                        |       | 20°              | 29.0                                | 6.2        | 2.9     | 42.5               | 8.7        | 4.0     | -46.6                | 8.0        | 4.8     | -60.4              | 10.5     | 5.9   |
|                        |       | 40°              | 53.2                                | 10.7       | 5.4     | 74.6               | 14.5       | 7.0     | -73.4                | 12.8       | 7.5     | -97.0              | 16.8     | 9.4   |
|                        | Я.Р.  | 60°              | 78.6                                | 15.3       | 8.0     | 107.6              | 20.6       | 10.4    | -98.8                | 17.5       | 10.1    | -130.0             | 22.9     | 12.7  |
|                        |       | 0°               | 1.7                                 | 3.2        | 1.8     | 5.4                | 4.1        | 2.4     | -21.9                | 0.8        | 6.4     | -27.8              | 0.7      | 7.1   |
|                        |       | 20°              | 26.7                                | 7.7        | 0.8     | 34.7               | 9.4        | 0.7     | -46.8                | 3.9        | 8.9     | -57.0              | 4.7      | 10.1  |
| III-IV                 | Н.Р.  | 40°              | 50.5                                | 12.0       | 3.3     | 62.6               | 14.5       | 3.6     | -70.7                | 8.4        | 11.2    | -84.9              | 10.1     | 12.7  |
|                        |       | 60°              | 72.6                                | 15.9       | 5.7     | 88.3               | 19.0       | 6.4     | -92.7                | 12.7       | 13.1    | -110.7             | 15.1     | 15.0  |
|                        |       | 0°               | 5.8                                 | 1.9        | 0.5     | 12.2               | 3.1        | 0.9     | -23.1                | 3.7        | 2.4     | -29.8              | 5.0      | 2.8   |
|                        | Я.Р.  | 20°              | 28.5                                | 6.2        | 2.9     | 46.4               | 9.3        | 3.8     | -51.0                | 8.5        | 5.3     | -73.2              | 12.1     | 6.7   |
|                        |       | 40°              | 56.6                                | 11.4       | 5.8     | 85.8               | 16.6       | 7.9     | -79.1                | 13.7       | 8.1     | -112.6             | 19.4     | 10.7  |
|                        |       | 60°              | 82.7                                | 16.2       | 8.4     | 122.3              | 23.4       | 11.6    | -105.9               | 18.6       | 10.8    | -149.1             | 26.2     | 14.4  |
| III-IV                 | Н.Р.  | 0°               | 0.7                                 | 3.2        | 2.0     | 6.2                | 4.6        | 3.0     | -24.1                | 0.7        | 6.9     | -34.4              | 0.5      | 8.1   |
|                        |       | 20°              | 26.8                                | 8.0        | 0.7     | 39.1               | 10.7       | 4.4     | -50.3                | 4.2        | 9.5     | -67.3              | 5.6      | 11.4  |
|                        | Я.Р.  | 40°              | 51.7                                | 12.5       | 3.3     | 70.5               | 16.4       | 3.8     | -75.2                | 8.9        | 11.8    | -98.7              | 11.7     | 14.4  |
|                        |       | 60°              | 74.8                                | 16.6       | 5.8     | 99.6               | 21.5       | 6.9     | -98.3                | 13.5       | 13.9    | -127.7             | 17.4     | 16.9  |

## Фундаменты с наклонными стойками

$\lambda = 1.0$

|        |      |     | $N_6^H$ | $N_X^H$ | $N_{YH}^H$ | $N_6^B$ | $N_X^B$ | $N_{YB}^B$ | $N_6^C$ | $N_X^C$ | $N_{YC}^C$ | $N_6$  | $N_X$ | $N_Y$ |
|--------|------|-----|---------|---------|------------|---------|---------|------------|---------|---------|------------|--------|-------|-------|
| I-II   | Н.Р. | 0°  | 5.8     | 0.5     | 0.5        | 12.4    | 0.7     | 0.7        | -23.7   | 0.5     | 0.5        | -30.7  | 0.7   | 0.7   |
|        |      | 20° | 29.7    | 1.0     | 1.0        | 43.5    | 1.4     | 1.4        | -47.6   | 1.0     | 1.0        | -61.8  | 1.4   | 1.4   |
|        |      | 40° | 54.4    | 1.6     | 1.6        | 76.2    | 2.1     | 2.1        | -75.0   | 1.6     | 1.6        | -99.1  | 2.1   | 2.1   |
|        | Я.Р. | 60° | 80.4    | 2.2     | 2.2        | 110.0   | 2.9     | 2.9        | -104.0  | 2.2     | 2.2        | -132.9 | 2.9   | 2.9   |
|        |      | 0°  | 1.8     | 0.3     | 3.9        | 5.6     | 0.2     | 5.2        | -22.4   | 0.3     | 4.7        | -28.4  | 0.2   | 4.9   |
|        |      | 20° | 27.3    | 0.9     | 4.5        | 35.4    | 0.4     | 5.9        | -47.9   | 0.9     | 4.0        | -58.3  | 0.4   | 4.1   |
| III-IV | Н.Р. | 40° | 51.7    | 1.4     | 5.0        | 64.0    | 1.0     | 6.4        | -72.3   | 1.4     | 3.1        | -86.9  | 1.0   | 3.1   |
|        |      | 60° | 74.2    | 1.8     | 5.3        | 90.3    | 1.6     | 6.8        | -90.3   | 1.8     | 2.2        | -113.2 | 1.6   | 1.9   |
|        |      | 0°  | 5.9     | 0.5     | 0.5        | 12.5    | 0.7     | 0.7        | -23.6   | 0.5     | 0.5        | -30.5  | 0.7   | 0.7   |
|        | Я.Р. | 20° | 29.1    | 1.0     | 1.0        | 47.5    | 1.4     | 1.4        | -52.2   | 1.0     | 1.0        | -74.9  | 1.4   | 1.4   |
|        |      | 40° | 57.9    | 1.7     | 1.7        | 87.7    | 2.4     | 2.4        | -80.9   | 1.7     | 1.7        | -115.1 | 2.4   | 2.4   |
|        |      | 60° | 84.5    | 2.4     | 2.4        | 125.0   | 3.3     | 3.3        | -107.6  | 2.4     | 2.4        | -152.4 | 3.3   | 3.3   |
| III-IV | Н.Р. | 0°  | 0.7     | 0.4     | 4.1        | 6.3     | 0.5     | 6.2        | -24.7   | 0.4     | 5.0        | -35.1  | 0.5   | 5.3   |
|        |      | 20° | 27.4    | 0.9     | 4.8        | 40.0    | 0.2     | 7.0        | -51.4   | 0.9     | 4.2        | -68.8  | 0.2   | 4.3   |
|        | Я.Р. | 40° | 52.9    | 1.5     | 5.3        | 72.1    | 0.9     | 7.6        | -76.9   | 1.4     | 3.3        | -100.9 | 0.9   | 3.2   |
|        |      | 60° | 76.5    | 2.0     | 5.6        | 101.8   | 1.5     | 8.1        | -100.5  | 2.0     | 2.3        | -130.6 | 1.5   | 1.9   |

№ 3080 ПМ-111

Лист  
32/40

# Нагрузки на фундаменты концевой опоры

У330-1 Провод 2xАСО-400

$\varphi = 0.7$

| Районы гололедности | Режим | Угол поворота | Вырываемый фундамент |       |       |                    |       |       | Сжатый фундамент     |         |         |                    |       |       |
|---------------------|-------|---------------|----------------------|-------|-------|--------------------|-------|-------|----------------------|---------|---------|--------------------|-------|-------|
|                     |       |               | Нормативная нагрузка |       |       | Расчетная нагрузка |       |       | Нормативная нагрузка |         |         | Расчетная нагрузка |       |       |
|                     |       |               | $N_6^H$              | $N_H$ | $N_L$ | $N_6$              | $N_H$ | $N_L$ | $N_6^H$              | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_6$              | $N_H$ | $N_L$ |
| I-II                | Н.Р.  | 0°            | 34.9                 | 5.8   | 5.8   | 47.4               | 7.8   | 7.5   | 43.9                 | 2.8     | 10.7    | 57.1               | 3.7   | 13.7  |
|                     |       | 20°           | 40.6                 | 7.1   | 6.3   | 54.9               | 9.4   | 8.2   | 49.7                 | 4.1     | 11.2    | 64.6               | 5.4   | 14.3  |
|                     |       | 40°           | 45.1                 | 8.1   | 6.7   | 60.7               | 10.8  | 8.7   | 54.2                 | 5.4     | 11.4    | 70.4               | 7.0   | 14.6  |
|                     | А.Р.  | 0°            | 24.4                 | 7.3   | 0.1   | 29.8               | 8.7   | 0.1   | 32.9                 | 1.6     | 10.9    | 38.7               | 1.8   | 12.6  |
|                     |       | 20°           | 28.7                 | 8.1   | 0.6   | 34.8               | 9.7   | 0.7   | 37.2                 | 0.6     | 11.2    | 43.8               | 0.7   | 13.0  |
|                     |       | 40°           | 32.1                 | 8.7   | 1.1   | 38.7               | 10.3  | 1.2   | 40.6                 | 0.4     | 11.3    | 47.7               | 0.5   | 13.0  |
| III-IV              | Н.Р.  | 0°            | 36.7                 | 6.1   | 6.0   | 53.8               | 8.8   | 8.4   | 46.5                 | 3.1     | 11.2    | 64.8               | 4.3   | 15.3  |
|                     |       | 20°           | 42.7                 | 7.4   | 6.6   | 62.2               | 10.7  | 9.2   | 52.4                 | 4.4     | 11.7    | 73.2               | 6.2   | 16.1  |
|                     |       | 40°           | 47.2                 | 8.5   | 7.0   | 68.5               | 12.2  | 9.7   | 56.9                 | 5.7     | 11.9    | 79.5               | 8.0   | 16.3  |
|                     | А.Р.  | 0°            | 25.1                 | 7.6   | 0.1   | 33.2               | 9.7   | 0.1   | 34.3                 | 1.7     | 11.3    | 43.4               | 2.1   | 14.0  |
|                     |       | 20°           | 29.6                 | 8.4   | 0.6   | 38.8               | 10.8  | 0.7   | 38.7                 | 0.7     | 11.7    | 48.9               | 0.8   | 14.5  |
|                     |       | 40°           | 33.0                 | 8.9   | 1.1   | 43.2               | 11.5  | 1.3   | 42.2                 | 0.3     | 11.7    | 53.3               | 0.5   | 14.5  |
|                     |       | 60°           | 35.4                 | 9.2   | 1.5   | 46.1               | 11.8  | 1.8   | 44.5                 | 1.4     | 11.4    | 56.3               | 1.8   | 14.1  |

## Фундаменты с наклонными стойками $\varphi = 1.0$

| Районы гололедности | Режим | Угол поворота | $N_6^H$ | $N_H^H$ | $N_H^H$ | $N_6$ | $N_x$ | $N_y$ | $N_6^H$ | $N_x^H$ | $N_y^H$ | $N_6$ | $N_x$ | $N_y$ |
|---------------------|-------|---------------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|
|                     |       |               | I-II    | Н.Р.    | 0°      | 35.7  | 1.3   | 1.3   | 48.6    | 1.6     | 1.6     | 45.0  | 3.0   | 3.0   |
| 20°                 | 41.6  | 1.5           |         |         | 1.5     | 56.2  | 2.0   | 2.0   | 50.9    | 2.9     | 2.8     | 66.2  | 3.5   | 3.5   |
| 40°                 | 46.2  | 1.7           |         |         | 1.7     | 62.2  | 2.2   | 2.2   | 55.4    | 2.7     | 2.7     | 72.1  | 3.3   | 3.3   |
| А.Р.                | 0°    | 25.0          |         | 0.5     | 0.5     | 30.5  | 0.5   | 0.5   | 33.7    | 0.5     | 0.5     | 39.6  | 0.5   | 0.5   |
|                     | 20°   | 29.4          |         | 0.6     | 0.6     | 35.7  | 0.6   | 0.6   | 38.1    | 0.6     | 0.6     | 44.3  | 0.6   | 0.6   |
|                     | 40°   | 32.9          |         | 0.7     | 0.7     | 39.7  | 0.7   | 0.7   | 41.6    | 0.7     | 0.7     | 48.8  | 0.7   | 0.7   |
| III-IV              | Н.Р.  | 0°            | 37.6    | 1.3     | 1.3     | 55.1  | 1.9   | 1.9   | 47.6    | 3.1     | 3.1     | 66.4  | 4.0   | 4.0   |
|                     |       | 20°           | 43.7    | 1.6     | 1.6     | 63.7  | 2.2   | 2.2   | 53.6    | 3.0     | 3.0     | 74.9  | 3.9   | 3.9   |
|                     |       | 40°           | 48.3    | 1.8     | 1.8     | 70.2  | 2.6   | 2.6   | 58.3    | 2.9     | 2.9     | 81.4  | 3.7   | 3.7   |
|                     | А.Р.  | 0°            | 25.7    | 0.5     | 0.5     | 34.0  | 0.5   | 0.5   | 35.1    | 0.5     | 0.5     | 44.4  | 0.5   | 0.5   |
|                     |       | 20°           | 30.3    | 0.7     | 0.7     | 39.8  | 0.6   | 0.6   | 39.6    | 0.7     | 0.7     | 50.1  | 0.6   | 0.6   |
|                     |       | 40°           | 33.8    | 0.7     | 0.7     | 44.2  | 0.7   | 0.7   | 43.2    | 0.7     | 0.7     | 54.6  | 0.7   | 0.7   |
|                     |       | 60°           | 36.2    | 0.8     | 0.8     | 47.2  | 0.8   | 0.8   | 45.6    | 0.8     | 0.8     | 57.6  | 0.8   | 0.8   |

№3080ТМТ11

Лист  
36/40

# Нагрузки на фундаменты концевой опоры

УЗ30-3 Провод ЯСО-300

$\zeta = 0,7$

| Районы<br>з. оледености             | Режим | Угол<br>лобарата | Вырываемый фундамент |            |         |                    |          |       | Сжатый фундамент     |            |         |                    |          |       |
|-------------------------------------|-------|------------------|----------------------|------------|---------|--------------------|----------|-------|----------------------|------------|---------|--------------------|----------|-------|
|                                     |       |                  | Нормативная нагрузка |            |         | Расчетная нагрузка |          |       | Нормативная нагрузка |            |         | Расчетная нагрузка |          |       |
|                                     |       |                  | $N_B^H$              | $H_{II}^H$ | $H_I^H$ | $N_B$              | $H_{II}$ | $H_I$ | $N_c^H$              | $H_{II}^H$ | $H_I^H$ | $N_c$              | $H_{II}$ | $H_I$ |
| Фундаменты с вертикальными стойками |       |                  |                      |            |         |                    |          |       |                      |            |         |                    |          |       |
| I-II                                | Н.Р.  | 0°               | 25,9                 | 3,1        | 6,7     | 357                | 4,3      | 8,2   | -34,1                | 3,9        | 7,6     | -44,5              | 5,1      | 9,7   |
|                                     |       | 20°              | 30,4                 | 4,0        | 7,1     | 415                | 5,6      | 9,3   | -38,6                | 4,9        | 8,2     | -50,3              | 6,4      | 10,2  |
|                                     |       | 40°              | 33,8                 | 5,1        | 7,3     | 45,9               | 6,8      | 9,5   | -42,0                | 6,0        | 8,2     | -54,7              | 7,8      | 10,5  |
|                                     | А.Р.  | 0°               | 17,0                 | 4,0        | 2,2     | 21,3               | 4,8      | 2,6   | -25,0                | 0,2        | 7,7     | -29,5              | 0,3      | 8,9   |
|                                     |       | 20°              | 20,5                 | 4,8        | 2,6     | 25,2               | 5,7      | 3,0   | -28,3                | 1,1        | 7,9     | -33,4              | 1,3      | 9,2   |
|                                     |       | 40°              | 23,1                 | 5,4        | 2,8     | 28,1               | 6,5      | 3,2   | -30,8                | 1,9        | 8,0     | -36,3              | 2,3      | 9,2   |
| III-IV                              | Н.Р.  | 0°               | 26,5                 | 3,0        | 6,8     | 39,5               | 4,5      | 9,5   | -35,2                | 4,0        | 7,8     | -49,4              | 5,6      | 10,6  |
|                                     |       | 20°              | 30,9                 | 4,2        | 7,2     | 45,7               | 6,1      | 10,0  | -39,7                | 5,2        | 8,1     | -55,6              | 7,2      | 11,1  |
|                                     |       | 40°              | 34,3                 | 5,2        | 7,3     | 50,4               | 7,6      | 10,3  | -43,1                | 6,2        | 8,3     | -60,4              | 8,7      | 11,3  |
|                                     | А.Р.  | 0°               | 16,9                 | 3,9        | 2,2     | 22,9               | 5,2      | 2,7   | -25,3                | 0,3        | 7,7     | -32,3              | 0,4      | 9,5   |
|                                     |       | 20°              | 20,2                 | 4,7        | 2,5     | 27,1               | 6,1      | 3,1   | -28,6                | 1,1        | 8,0     | -35,4              | 1,4      | 9,9   |
|                                     |       | 40°              | 22,7                 | 5,4        | 2,8     | 30,3               | 6,9      | 3,4   | -31,1                | 1,9        | 8,0     | -39,6              | 2,5      | 9,9   |
|                                     |       | 60°              | 24,5                 | 5,8        | 2,9     | 32,4               | 7,5      | 3,6   | -32,9                | 2,7        | 7,8     | -41,8              | 3,5      | 9,6   |

## Фундаменты с наклонными стойками $\eta = 1,0$

|        |      | $N_B^H$ | $H_x^H$ | $H_y^H$ | $N_B$ | $H_x$ | $H_y$ | $N_c^H$ | $H_x^H$ | $H_y^H$ | $N_c$ | $H_x$ | $H_y$ |     |
|--------|------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|
| I-II   | Н.Р. | 0°      | 26,6    | 1,8     | 1,8   | 36,5  | 2,2   | 2,2     | -34,9   | 1,8     | 1,8   | -45,5 | 2,2   | 2,2 |
|        |      | 20°     | 31,1    | 1,8     | 1,8   | 42,5  | 2,1   | 2,1     | -39,5   | 1,8     | 1,8   | -51,5 | 2,1   | 2,1 |
|        |      | 40°     | 34,6    | 1,7     | 1,7   | 47,0  | 2,0   | 2,0     | -43,0   | 1,7     | 1,7   | -56,0 | 2,0   | 2,0 |
|        | А.Р. | 0°      | 17,6    | 1,0     | 1,9   | 21,8  | 1,0   | 2,3     | -25,6   | 1,0     | 4,7   | -30,2 | 1,0   | 5,3 |
|        |      | 20°     | 21,0    | 1,2     | 2,1   | 25,8  | 1,2   | 2,6     | -28,9   | 1,2     | 4,3   | -37,2 | 1,2   | 4,9 |
|        |      | 40°     | 23,6    | 1,3     | 2,2   | 28,8  | 1,4   | 2,8     | -31,5   | 1,3     | 3,9   | -37,2 | 1,4   | 4,4 |
| III-IV | Н.Р. | 0°      | 27,1    | 1,9     | 1,9   | 40,4  | 2,3   | 2,3     | -36,1   | 1,9     | 1,9   | -50,6 | 2,3   | 2,3 |
|        |      | 20°     | 31,7    | 1,8     | 1,8   | 46,8  | 2,2   | 2,2     | -40,6   | 1,8     | 1,8   | -57,0 | 2,2   | 2,2 |
|        |      | 40°     | 35,1    | 1,7     | 1,7   | 51,6  | 2,0   | 2,0     | -44,1   | 1,7     | 1,7   | -61,8 | 2,0   | 2,0 |
|        | А.Р. | 0°      | 17,3    | 1,0     | 1,8   | 23,5  | 1,0   | 2,6     | -25,9   | 1,0     | 4,7   | -33,1 | 1,0   | 5,6 |
|        |      | 20°     | 20,7    | 1,2     | 2,1   | 27,7  | 1,2   | 2,8     | -29,3   | 1,2     | 4,4   | -37,3 | 1,2   | 5,2 |
|        |      | 40°     | 23,3    | 1,3     | 2,2   | 31,0  | 1,4   | 3,0     | -31,9   | 1,3     | 3,9   | -40,6 | 1,4   | 4,7 |
|        |      | 60°     | 25,0    | 1,4     | 2,3   | 33,2  | 1,5   | 3,1     | -33,6   | 1,4     | 3,4   | -42,8 | 1,5   | 4,0 |

N3080-ТМ-Т11

Лист  
37/40

# Нагрузки на фундаменты концевой опоры

У 33043 Провод 2xАСО-400

$\eta = 0,7$

| Режим | угол поворота | Вырываемый фундамент |         |         |                    |       |       | Сжатый фундамент     |         |         |                    |       |       |      |
|-------|---------------|----------------------|---------|---------|--------------------|-------|-------|----------------------|---------|---------|--------------------|-------|-------|------|
|       |               | Нормативная нагрузка |         |         | Расчетная нагрузка |       |       | Нормативная нагрузка |         |         | Расчетная нагрузка |       |       |      |
|       |               | $N_B^H$              | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_B$              | $N_H$ | $N_L$ | $N_C$                | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_C$              | $N_H$ | $N_L$ |      |
| I-II  | H.P.          | 0°                   | 31,5    | 3,5     | 8,4                | 43,0  | 4,9   | 10,9                 | -40,0   | 4,3     | 9,3                | -52,2 | 5,7   | 11,9 |
|       |               | 20°                  | 36,8    | 4,9     | 8,8                | 49,9  | 6,6   | 11,4                 | -45,4   | 5,8     | 9,8                | -59,2 | 7,6   | 12,5 |
|       |               | 40°                  | 40,9    | 6,1     | 9,0                | 55,3  | 8,2   | 11,7                 | -49,5   | 7,1     | 9,9                | -64,5 | 9,2   | 12,7 |
|       |               | 60°                  | 43,7    | 7,2     | 8,9                | 58,9  | 9,7   | 11,6                 | -52,2   | 8,2     | 9,8                | -68,1 | 10,7  | 12,6 |
|       | A.P.          | 0°                   | 21,0    | 5,0     | 2,6                | 25,7  | 6,0   | 3,0                  | -28,9   | 0,1     | 9,5                | -34,2 | 0,1   | 11,0 |
|       |               | 20°                  | 24,8    | 6,0     | 3,0                | 30,3  | 7,2   | 3,5                  | -32,8   | 1,0     | 9,8                | -38,7 | 1,2   | 11,3 |
|       |               | 40°                  | 27,8    | 6,8     | 3,3                | 33,8  | 8,1   | 3,8                  | -35,8   | 2,0     | 9,8                | -42,3 | 2,4   | 11,3 |
|       |               | 60°                  | 29,9    | 7,3     | 3,5                | 36,2  | 8,7   | 4,0                  | -37,9   | 3,0     | 9,5                | -44,7 | 3,5   | 11,0 |
|       | H.P.          | 0°                   | 32,8    | 3,7     | 8,7                | 48,6  | 5,4   | 12,1                 | -42,2   | 4,7     | 9,7                | -59,3 | 6,6   | 13,3 |
|       |               | 20°                  | 38,3    | 5,1     | 9,2                | 56,3  | 7,5   | 12,8                 | -47,6   | 6,2     | 10,2               | -67,0 | 8,7   | 13,9 |
|       |               | 40°                  | 42,5    | 6,5     | 9,3                | 62,1  | 9,3   | 13,0                 | -51,8   | 7,5     | 10,3               | -72,8 | 10,5  | 14,2 |
|       |               | 60°                  | 45,3    | 7,6     | 9,2                | 66,0  | 10,9  | 12,8                 | -54,6   | 8,6     | 10,2               | -76,7 | 12,1  | 14,0 |
| A.P.  | 0°            | 21,2                 | 5,2     | 2,6     | 28,4               | 6,7   | 3,2   | -30,0                | 0,1     | 9,8     | -38,3              | 0,1   | 12,2  |      |
|       | 20°           | 25,2                 | 6,1     | 3,0     | 33,4               | 7,9   | 3,7   | -33,9                | 1,0     | 10,1    | -43,3              | 1,3   | 12,6  |      |
|       | 40°           | 28,2                 | 6,9     | 3,3     | 37,3               | 8,9   | 4,1   | -37,0                | 2,0     | 10,1    | -47,2              | 2,6   | 12,6  |      |
|       | 60°           | 30,3                 | 7,5     | 3,5     | 40,0               | 9,6   | 4,3   | -39,1                | 3,0     | 9,9     | -49,8              | 3,9   | 12,2  |      |

## Фундаменты с наклонными стойками $\eta = 1,0$

| Режим | угол поворота | $N_B^H$ | $N_x^H$ | $N_y^H$ | $N_B$ | $N_x$ | $N_y$ | $N_C^H$ | $N_x^H$ | $N_y^H$ | $N_C$ | $N_x$ | $N_y$ |     |
|-------|---------------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-----|
|       |               |         |         |         |       |       |       |         |         |         |       |       |       |     |
| I-II  | H.P.          | 0°      | 32,2    | 2,4     | 2,4   | 44,0  | 2,9   | 2,9     | -41,0   | 2,4     | 2,4   | -53,5 | 2,9   | 2,9 |
|       |               | 20°     | 37,7    | 2,3     | 2,3   | 51,1  | 2,8   | 2,8     | -46,4   | 2,3     | 2,3   | -60,6 | 2,8   | 2,8 |
|       |               | 40°     | 41,9    | 2,2     | 2,2   | 56,6  | 2,6   | 2,6     | -50,6   | 2,2     | 2,2   | -66,1 | 2,6   | 2,6 |
|       |               | 60°     | 44,7    | 1,9     | 1,9   | 60,3  | 2,3   | 2,3     | -53,9   | 1,9     | 1,9   | -69,7 | 2,3   | 2,3 |
|       | A.P.          | 0°      | 21,5    | 1,3     | 2,4   | 26,3  | 1,4   | 3,0     | -29,6   | 1,3     | 6,1   | -35,0 | 1,4   | 6,9 |
|       |               | 20°     | 25,4    | 1,5     | 2,7   | 31,0  | 1,6   | 3,4     | -33,6   | 1,5     | 5,7   | -39,7 | 1,6   | 6,4 |
|       |               | 40°     | 28,5    | 1,7     | 2,9   | 34,6  | 1,8   | 3,6     | -36,7   | 1,7     | 5,1   | -43,3 | 1,8   | 5,8 |
|       |               | 60°     | 30,6    | 1,8     | 3,0   | 37,1  | 1,9   | 3,7     | -38,8   | 1,8     | 4,4   | -45,7 | 1,9   | 4,9 |
|       | H.P.          | 0°      | 33,6    | 2,5     | 2,5   | 49,8  | 3,1   | 3,1     | -43,2   | 2,5     | 2,5   | -60,7 | 3,1   | 3,1 |
|       |               | 20°     | 39,2    | 2,4     | 2,4   | 57,6  | 3,0   | 3,0     | -48,8   | 2,4     | 2,4   | -68,6 | 3,0   | 3,0 |
|       |               | 40°     | 42,5    | 2,2     | 2,2   | 63,6  | 2,8   | 2,8     | -53,1   | 2,2     | 2,2   | -74,6 | 2,8   | 2,8 |
|       |               | 60°     | 46,4    | 2,0     | 2,0   | 67,6  | 2,4   | 2,4     | -55,9   | 2,0     | 2,0   | -78,5 | 2,4   | 2,4 |
| A.P.  | 0°            | 21,7    | 1,4     | 2,5     | 29,1  | 1,4   | 3,5   | -30,7   | 1,4     | 6,3     | -39,2 | 1,4   | 7,7   |     |
|       | 20°           | 25,8    | 1,6     | 2,8     | 34,2  | 1,7   | 3,8   | -34,7   | 1,6     | 5,9     | -44,3 | 1,7   | 7,1   |     |
|       | 40°           | 28,9    | 1,8     | 3,0     | 38,2  | 1,9   | 4,0   | -37,9   | 1,8     | 5,3     | -48,3 | 1,9   | 6,4   |     |
|       | 60°           | 31,1    | 1,9     | 3,1     | 40,9  | 2,1   | 4,2   | -40,0   | 1,9     | 4,6     | -51,0 | 2,1   | 5,5   |     |

N3080TM-T11

Лист  
38/40

# Нагрузки на фундаменты концевой опоры

## У330-2 Провод 2x АСО-300

$\gamma = 0.7$

| Районы гололеда                     | Режим | Угол поворота | Вырываемый фундамент |         |         |                    |         |         | Сжатый фундамент     |         |         |                    |         |         |
|-------------------------------------|-------|---------------|----------------------|---------|---------|--------------------|---------|---------|----------------------|---------|---------|--------------------|---------|---------|
|                                     |       |               | Нормативная нагрузка |         |         | Расчетная нагрузка |         |         | Нормативная нагрузка |         |         | Расчетная нагрузка |         |         |
|                                     |       |               | $N_6^H$              | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_6^B$            | $N_H^B$ | $N_L^B$ | $N_C^H$              | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_C^B$            | $N_H^B$ | $N_L^B$ |
| Фундаменты с вертикальными стойками |       |               |                      |         |         |                    |         |         |                      |         |         |                    |         |         |
| I-II                                | Н.Р.  | 0°            | 59.1                 | 6.9     | 11.4    | 80.7               | 9.4     | 14.9    | -75.5                | 8.7     | 13.2    | -98.1              | 11.4    | 16.8    |
|                                     |       | 20°           | 69.0                 | 8.8     | 12.4    | 93.7               | 11.9    | 16.2    | -85.4                | 10.7    | 14.3    | -110               | 13.9    | 18.2    |
|                                     |       | 40°           | 76.7                 | 10.5    | 13.0    | 103.6              | 14.1    | 17.0    | -93.1                | 12.3    | 14.9    | -120.9             | 16.1    | 19.0    |
|                                     | Д.Р.  | 0°            | 81.8                 | 11.0    | 13.2    | 110.2              | 15.8    | 17.3    | -98.9                | 13.6    | 15.1    | -127.6             | 17.8    | 19.3    |
|                                     |       | 20°           | 43.8                 | 7.1     | 6.4     | 53.6               | 8.6     | 7.5     | -59.8                | 4.3     | 12.9    | -70.5              | 5.1     | 14.8    |
|                                     |       | 40°           | 52.0                 | 8.7     | 7.3     | 63.2               | 10.4    | 8.5     | -68.0                | 5.9     | 13.7    | -80.1              | 7.0     | 15.7    |
| III-IV                              | Н.Р.  | 0°            | 58.4                 | 10.0    | 7.9     | 70.7               | 11.9    | 9.2     | -74.4                | 7.4     | 14.1    | -87.5              | 8.7     | 16.2    |
|                                     |       | 20°           | 62.7                 | 10.9    | 8.3     | 75.8               | 13.0    | 9.7     | -78.8                | 8.7     | 14.1    | -92.6              | 10.2    | 16.3    |
|                                     |       | 40°           | 60.0                 | 7.1     | 11.5    | 88.6               | 10.4    | 16.1    | -77.3                | 9.0     | 13.4    | -107.7             | 12.6    | 18.3    |
|                                     | Д.Р.  | 0°            | 70.0                 | 9.0     | 12.5    | 102.6              | 13.2    | 17.6    | -87.2                | 11.0    | 14.5    | -121.6             | 15.3    | 19.7    |
|                                     |       | 20°           | 77.5                 | 10.7    | 13.1    | 113.2              | 15.5    | 18.4    | -94.8                | 12.6    | 15.1    | -132.2             | 17.6    | 20.6    |
|                                     |       | 40°           | 82.5                 | 12.0    | 13.3    | 120.2              | 17.3    | 18.7    | -99.8                | 13.9    | 15.3    | -139.9             | 19.4    | 20.9    |
| Д.Р.                                | 0°    | 42.9          | 7.0                  | 6.3     | 57.5    | 9.3                | 7.9     | -60.1   | 4.4                  | 12.9    | -76.4   | 5.6                | 15.8    |         |
|                                     | 20°   | 51.1          | 8.6                  | 7.2     | 67.8    | 11.2               | 9.0     | -68.2   | 6.0                  | 13.7    | -86.6   | 7.6                | 16.8    |         |
|                                     | 40°   | 57.4          | 9.8                  | 7.8     | 75.8    | 12.8               | 9.8     | -74.6   | 7.4                  | 14.1    | -94.6   | 9.4                | 17.4    |         |
| 60°                                 | 61.8  | 10.8          | 8.2                  | 81.3    | 14.0    | 10.3               | -78.9   | 8.7     | 14.1                 | -100.1  | 11.0    | 17.4               |         |         |

### Фундаменты с наклонными стойками $\gamma = 1.0$

|        |      | $N_6^H$ | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_6^B$ | $N_H^B$ | $N_L^B$ | $N_C^H$ | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_C^B$ | $N_H^B$ | $N_L^B$ |     |
|--------|------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|-----|
| I-II   | Н.Р. | 0°      | 60.6    | 1.2     | 1.2     | 82.8    | 1.2     | 1.2     | -77.4   | 1.2     | 1.2     | -100.6  | 1.2     | 1.2 |
|        |      | 20°     | 70.8    | 1.2     | 1.2     | 96.1    | 1.2     | 1.2     | -87.6   | 1.2     | 1.2     | -113.9  | 1.2     | 1.2 |
|        |      | 40°     | 78.6    | 1.1     | 1.1     | 106.2   | 1.0     | 1.0     | -95.5   | 1.1     | 1.1     | -124.1  | 1.0     | 1.0 |
|        | Д.Р. | 0°      | 83.9    | 1.0     | 1.0     | 113.0   | 0.9     | 0.9     | -100.7  | 1.0     | 1.0     | -130.8  | 0.9     | 0.9 |
|        |      | 20°     | 44.9    | 0.8     | 2.2     | 55.0    | 0.6     | 3.0     | -61.3   | 0.8     | 4.3     | -72.3   | 0.6     | 4.7 |
|        |      | 40°     | 53.3    | 0.9     | 2.4     | 64.9    | 0.8     | 3.1     | -69.8   | 0.9     | 4.0     | -82.1   | 0.8     | 4.4 |
| III-IV | Н.Р. | 0°      | 59.9    | 1.0     | 2.5     | 72.5    | 0.9     | 3.2     | -76.3   | 1.0     | 3.7     | -89.8   | 0.8     | 4.2 |
|        |      | 20°     | 64.4    | 1.1     | 2.5     | 77.8    | 1.0     | 3.2     | -80.8   | 1.1     | 3.2     | -95.0   | 1.0     | 3.4 |
|        |      | 40°     | 61.6    | 1.2     | 1.2     | 91.0    | 1.2     | 1.2     | -79.3   | 1.2     | 1.2     | -110.5  | 1.2     | 1.2 |
|        | Д.Р. | 0°      | 71.8    | 1.2     | 1.2     | 105.2   | 1.1     | 1.1     | -89.5   | 1.2     | 1.2     | -124.7  | 1.1     | 1.1 |
|        |      | 20°     | 79.5    | 1.1     | 1.1     | 116.1   | 1.0     | 1.0     | -97.2   | 1.1     | 1.1     | -135.6  | 1.0     | 1.0 |
|        |      | 40°     | 84.7    | 1.0     | 1.0     | 123.3   | 0.9     | 0.9     | -102.4  | 1.0     | 1.0     | -142.8  | 0.9     | 0.9 |
| Д.Р.   | 0°   | 44.0    | 0.8     | 2.2     | 59.0    | 0.6     | 3.3     | -61.6   | 0.8     | 4.3     | -78.3   | 0.6     | 4.9     |     |
|        | 20°  | 52.4    | 0.9     | 2.4     | 69.6    | 0.7     | 3.5     | -70.0   | 0.9     | 4.1     | -88.9   | 0.7     | 4.6     |     |
|        | 40°  | 58.9    | 1.0     | 2.5     | 77.8    | 0.9     | 3.6     | -76.5   | 1.0     | 3.7     | -97.1   | 0.8     | 4.2     |     |
| 60°    | 63.4 | 1.1     | 2.6     | 83.4    | 0.9     | 3.6     | -80.9   | 1.1     | 3.2     | -102.7  | 0.9     | 3.6     |         |     |



# Нагрузки на фундаменты концевой опоры

У 330-2 Провод 2x АСО-400

$z=0.7$

| Районы<br>голледности               | Режим | угол<br>поворота | Вывриваемый фундамент |         |         |                    |       |       | Сжатый фундамент     |         |         |                    |       |       |
|-------------------------------------|-------|------------------|-----------------------|---------|---------|--------------------|-------|-------|----------------------|---------|---------|--------------------|-------|-------|
|                                     |       |                  | Нормативная нагрузка  |         |         | Расчетная нагрузка |       |       | Нормативная нагрузка |         |         | Расчетная нагрузка |       |       |
|                                     |       |                  | $N_B^H$               | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_B$              | $N_H$ | $N_L$ | $N_C^H$              | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_C$              | $N_H$ | $N_L$ |
| Фундаменты с вертикальными стойками |       |                  |                       |         |         |                    |       |       |                      |         |         |                    |       |       |
| I-II                                | Н.Р.  | 0°               | 75.2                  | 8.7     | 14.6    | 101.9              | 11.8  | 19.1  | -92.2                | 10.6    | 16.5    | -120.0             | 13.8  | 21.1  |
|                                     |       | 20°              | 87.8                  | 11.2    | 15.9    | 118.2              | 15.0  | 20.8  | -104.8               | 13.1    | 17.8    | -136.3             | 17.1  | 22.8  |
|                                     |       | 40°              | 97.5                  | 13.3    | 16.7    | 130.8              | 17.8  | 21.8  | -114.5               | 15.2    | 18.6    | -148.9             | 19.8  | 23.8  |
|                                     |       | 60°              | 103.9                 | 15.0    | 16.9    | 139.2              | 20.0  | 22.1  | -120.9               | 16.9    | 18.9    | -151.3             | 22.0  | 24.1  |
|                                     | А.Р.  | 0°               | 56.3                  | 9.2     | 8.3     | 68.5               | 11.0  | 9.6   | -72.9                | 5.1     | 16.1    | -85.8              | 6.0   | 18.5  |
|                                     |       | 20°              | 66.6                  | 11.1    | 9.4     | 80.4               | 13.3  | 10.9  | -83.1                | 7.1     | 17.0    | -97.8              | 8.4   | 19.7  |
|                                     |       | 40°              | 74.6                  | 12.7    | 10.2    | 89.7               | 15.2  | 11.8  | -91.1                | 9.0     | 17.6    | -107.2             | 10.6  | 20.3  |
|                                     |       | 60°              | 80.0                  | 13.9    | 10.6    | 96.1               | 16.6  | 12.3  | -96.5                | 10.6    | 17.6    | -113.5             | 12.5  | 20.3  |
| III-IV                              | Н.Р.  | 0°               | 78.3                  | 9.1     | 15.2    | 114.6              | 13.3  | 21.2  | -96.5                | 11.1    | 17.2    | -134.9             | 15.6  | 23.5  |
|                                     |       | 20°              | 91.2                  | 11.6    | 16.5    | 132.6              | 16.9  | 23.1  | -109.4               | 13.7    | 18.5    | -153.0             | 19.2  | 25.4  |
|                                     |       | 40°              | 101.0                 | 13.8    | 17.3    | 146.4              | 19.9  | 24.2  | -119.3               | 15.9    | 19.3    | -166.8             | 22.2  | 26.5  |
|                                     |       | 60°              | 107.6                 | 15.6    | 17.5    | 155.6              | 22.4  | 24.5  | -125.8               | 17.6    | 19.6    | -176.0             | 24.6  | 26.8  |
|                                     | А.Р.  | 0°               | 58.6                  | 9.6     | 8.6     | 77.5               | 12.5  | 10.8  | -76.4                | 5.3     | 16.9    | -97.3              | 6.8   | 20.9  |
|                                     |       | 20°              | 69.3                  | 11.6    | 9.8     | 90.9               | 15.1  | 12.2  | -87.1                | 7.5     | 17.9    | -110.8             | 9.6   | 22.2  |
|                                     |       | 40°              | 77.6                  | 13.3    | 10.6    | 101.4              | 17.2  | 13.3  | -95.5                | 9.5     | 18.5    | -121.3             | 12.0  | 22.9  |
|                                     |       | 60°              | 83.3                  | 14.6    | 11.1    | 108.6              | 18.7  | 13.8  | -101.1               | 11.1    | 18.5    | -128.4             | 14.2  | 22.9  |

## Фундаменты с наклонными стойками

$z=1.0$

|        |      | $N_B^H$ | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_B$ | $N_H$ | $N_L$ | $N_C^H$ | $N_H^H$ | $N_L^H$ | $N_C$ | $N_H$  | $N_L$ |     |
|--------|------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|---------|---------|---------|-------|--------|-------|-----|
| I-II   | Н.Р. | 0°      | 77.2    | 1.6     | 1.6   | 104.5 | 1.7   | 1.7     | -94.6   | 1.6     | 1.6   | -123.1 | 1.7   | 1.7 |
|        |      | 20°     | 90.0    | 1.6     | 1.6   | 121.3 | 1.6   | 1.6     | -107.5  | 1.6     | 1.6   | -139.8 | 1.6   | 1.6 |
|        |      | 40°     | 100.0   | 1.5     | 1.5   | 134.1 | 1.5   | 1.5     | -117.4  | 1.5     | 1.5   | -152.7 | 1.5   | 1.5 |
|        |      | 60°     | 106.6   | 1.3     | 1.3   | 142.7 | 1.3   | 1.3     | -124.0  | 1.3     | 1.3   | -161.3 | 1.3   | 1.3 |
|        | А.Р. | 0°      | 57.8    | 1.1     | 2.8   | 70.2  | 0.9   | 3.6     | -74.7   | 1.1     | 5.6   | -88.1  | 0.9   | 6.2 |
|        |      | 20°     | 68.3    | 1.3     | 3.0   | 82.5  | 1.1   | 3.9     | -85.2   | 1.3     | 5.3   | -100.3 | 1.1   | 5.8 |
|        |      | 40°     | 76.5    | 1.4     | 3.1   | 92.0  | 1.3   | 4.0     | -93.4   | 1.4     | 4.8   | -109.9 | 1.3   | 5.2 |
|        |      | 60°     | 82.0    | 1.5     | 3.1   | 98.6  | 1.4   | 4.0     | -99.0   | 1.5     | 4.1   | -116.4 | 1.4   | 4.9 |
| III-IV | Н.Р. | 0°      | 80.3    | 1.6     | 1.6   | 117.5 | 1.8   | 1.8     | -99.0   | 1.6     | 1.6   | -138.4 | 1.8   | 1.8 |
|        |      | 20°     | 93.5    | 1.6     | 1.6   | 136.0 | 1.7   | 1.7     | -112.2  | 1.6     | 1.6   | -156.9 | 1.7   | 1.7 |
|        |      | 40°     | 103.6   | 1.5     | 1.5   | 150.2 | 1.5   | 1.5     | -122.2  | 1.5     | 1.5   | -171.1 | 1.5   | 1.5 |
|        |      | 60°     | 110.4   | 1.4     | 1.4   | 159.6 | 1.4   | 1.4     | -129.1  | 1.4     | 1.4   | -180.5 | 1.4   | 1.4 |
|        | А.Р. | 0°      | 60.1    | 1.2     | 2.9   | 79.5  | 1.0   | 4.2     | -78.4   | 1.2     | 5.9   | -99.8  | 1.0   | 6.9 |
|        |      | 20°     | 71.1    | 1.4     | 3.1   | 93.3  | 1.2   | 4.5     | -89.4   | 1.4     | 5.6   | -113.6 | 1.2   | 6.5 |
|        |      | 40°     | 79.6    | 1.5     | 3.3   | 104.0 | 1.4   | 4.6     | -97.9   | 1.5     | 5.1   | -124.4 | 1.4   | 5.8 |
|        |      | 60°     | 85.4    | 1.6     | 3.3   | 111.4 | 1.5   | 4.7     | -103.7  | 1.6     | 4.4   | -131.7 | 1.5   | 5.0 |

№3080ТМТ11

Лист  
40/40