

МИНИСТЕРСТВО  
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР  
ГЛАВНИИПРОЕКТ  
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ  
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ  
ОПОРЫ ВЛ 35, 110 и 150 кВ

3407-94

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

ТОМ 7

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ

ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ

/ КОРРЕКТИРОВКА 1973 г. /

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  
ИНСТИТУТА



/ С. Рокотян /

2004 НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА  
ИНСТИТУТА



/ М. Капов /

ГЛАВНЫЙ СТРОИТЕЛЬ  
ИНСТИТУТА

/ Л. Левин /

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ  
ИНСТИТУТА ПО ВЛ



/ В Хотинский /

МОСКВА-1973 г.

№ 3079<sub>ТМ</sub>-Т 7

Лист

2

41

МИНИСТЕРСТВО  
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР  
ГЛАВНИИПРОЕКТ  
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТНО-ИЗЫСКАТЕЛЬСКИЙ  
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ  
«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»  
СЕВЕРО-ЗАПАДНОЕ ОТДЕЛЕНИЕ

# ТИПОВОЙ ПРОЕКТ

УНИФИЦИРОВАННЫЕ СТАЛЬНЫЕ СПЕЦИАЛЬНЫЕ  
ОПОРЫ ВЛ 35, 110 и 150 кВ

3.407-94

РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ  
ТОМ 7

НАГРУЗКИ НА ФУНДАМЕНТЫ

ВТОРОЕ ИЗДАНИЕ

/ КОРРЕКТИРОВКА 1973 г. /

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР

*[Signature]* / К. Крюков /

НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА

*[Signature]* / В. Гальперин /

НАЧАЛЬНИК ОТДЕЛА ТИПОВОГО  
ПРОЕКТИРОВАНИЯ

*[Signature]* / С. Штин /

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА

*[Signature]* / Б. Новгородцев /

ЛЕНИНГРАД 1973 г.

N3079 <sub>TM-T7</sub>	ЛИСТ	
	3	41

## Аннотация

В настоящем томе приводятся нагрузки на фундаменты промежуточных, промежуточных угловых, анкерно-угловых и концевых специальных опор ВЛ 35 - 150 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 Министерства Энергетики и электрификации СССР N 113 от 7 сентября 1967г при рассмотрении проекта унифицированных опор

Общие указания по использованию таблиц нагрузок на фундаменты приводятся в "Пояснительной записке" на листах 7-9 настоящего тома.

## Состав проекта

Инвентарный  
номер

- |        |   |            |
|--------|---|------------|
| Том 1. | Пояснительная записка   | 3079ТМ-Т1  |
| Том 2. | Расчеты подставок, опор для городских условий и ответвительных опор.  | 3079ТМ-Т2  |
| Том 3. | Расчеты опор для горных районов.  | 3079ТМ-Т3  |
| Том 4. | Рабочие чертежи пониженных промежуточных опор, подставок и анкерно-угловой опоры с горизонтальным расположением проводов. | 3079ТМ-Т4  |
| Том 5. | Рабочие чертежи опор для городских условий.   | 3079ТМ-Т5  |
| Том 6. | Рабочие чертежи опор для горных районов   | 3079ТМ-Т6  |
| Том 7. | Нагрузки на фундаменты.<br>Второе издание   | 3079ТМ-Т7  |
| Том 8. | Ответвительные опоры и схема транспозиции.  | 3079ТМ-Т8. |

Всего 8 листов 3079ТМ-Т8

## Содержание тома 7.

	Листы
1. Пояснительная записка	7 - 9
2. Схема нагрузок на фундаменты и промежуточных угловых опор промежуточных	10
3. Нагрузки на фундаменты промежуточных повышенных опор	11 - 12
4. Нагрузки на фундаменты промежуточных опор ВЛ 35 кВ для горных районов	13
5. Нагрузки на фундаменты промежуточных опор ВЛ 110 кВ для горных районов	14
6. Нагрузки на фундаменты промежуточных угловых опор ВЛ 110 кВ.	15 - 16
7. Схема нагрузок на фундаменты промежуточных опоры 110-150 кВ на оттяжках для горных районов.	17
8. Нагрузки на фундаменты промежуточной опоры 110-150 кВ на оттяжках для горных районов	18
9. Схема нагрузок на фундаменты анкерно-угловых опор	19 - 20
10. Нагрузки на фундаменты анкерно-угловых повышенных опор ВЛ 35-110 кВ	21-26
11. Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры УС 110-3 с горизонтальным расхождением проводов	27-29
12. Нагрузки на фундаменты анкерно-угловых опор УС 110-5 и УС 110-6 для городских условий	30-35
13. Нагрузки на фундаменты концевых опор УС 110-5 и УС 110-6 для городских условий	36-41

## Пояснительная записка.

Нагрузки на фундаменты приводимые в настоящем томе, вычислены по методу предельных состояний.

В таблицах приводятся нагрузки на фундаменты от нормативных нагрузок (без учета динамического воздействия пульсации скоростного напора) и расчетных нагрузок на опоры. В дальнейшем эти нагрузки для краткости называются соответственно нормативными и расчетными нагрузками на фундаменты.

Нагрузки определены на ВЛ с проводами унифицированных марок АС-95, АС-150 и АСО-240; нагрузки для линий с проводами АС-70, АС-120 и АС-185 можно определять путем интерполяции.

Нагрузки на фундаменты вычислены для наиболее неблагоприятных условий I-II или III-IV гололедных районов при значениях ветровых пролетов - в ветр., принятых в расчетах соответствующих опор. Весовые нагрузки от проводов и тросов определены по пролетам с вес = 0,75 г/аб. для вырываемых и вес = 1,25 г/аб. для сжатых фундаментов.

Горизонтальные нагрузки на фундаменты промежуточных опор вычисленные без учета распора, даны только для вырываемых фундаментов. В соответствии с указанием п. 6, 18 СНиП II-И.9-62 эти нагрузки должны быть увеличены для сжатых фундаментов на 20%.

Горизонтальные нагрузки на фундаменты анкерно-угловых опор вычислены с учетом распора; поэтому для вырываемых и сжатых фундаментов получаются различные значения горизонтальных сил, которые указаны в таблицах отдельно. В соответствии с указанием СНиП горизонтальные нагрузки на сжатые фундаменты с вертикальными и наклонными стойками должны быть увеличены на 20%.

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

В таблицах нагрузок на фундаменты промежуточных опор перед вырывающими вертикальными нагрузками поставлен знак плюс.

Нагрузки на фундаменты анкерно-угловых опор вычислены на ЦВМ для случая их установки без разности тяжений,

который является наиболее неблагоприятным для расчета оснований и фундаментов.

Нагрузки на фундаменты с вертикальными стойками для анкерно-угловых опор определены с учетом 70% распора, условно передаваемого опорой на фундаменты.

Наклонные стойки фундаментов анкерно-угловых опор (за исключением опор УС 110-5 и УС 110-6) 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  $N_x$  и  $N_y$  (см. также № 3078 тм-т 11 л. 8).

Анкерно-угловые и концевые опоры УС 110-5 и УС 110-6 могут устанавливаться только на фундаментах с вертикальными стойками или специальными фундаментами (свайные, монолитные и т.д.) Поэтому нагрузки на фундаменты с наклонными стойками для этих опор не приводятся.

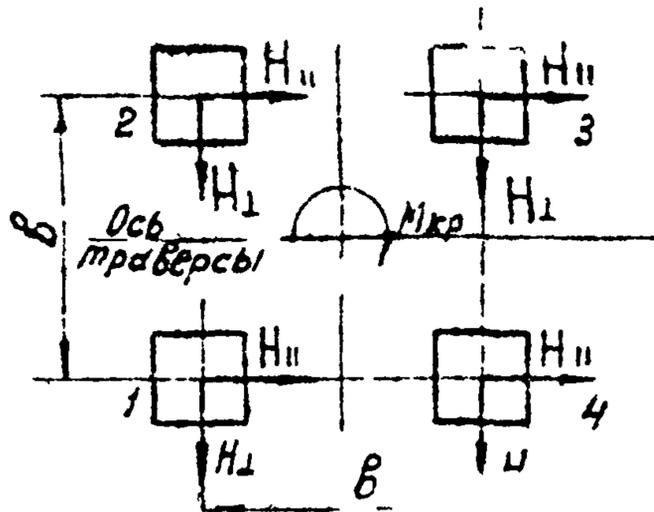
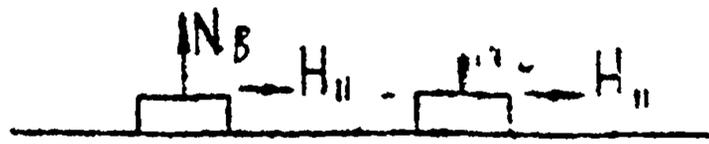
Нагрузки на фундаменты опор У 110-1, У 110-2 с подставками 5 м и 9 м определяются по интерполяции между нагрузками на фундаменты опор У 110-1, У 110-2 (см. № 3078 тм-т 11 л.л. 32-37) и опор У 110-1+14 и У 110-2+14, приведенными в настоящем томе.

Нагрузки на фундаменты опор У 35-1+5 и У 35-2+5 принимаются по нагрузкам опор нормальной высоты (см. № 3078 тм-т 11 л.л. 20-31) с добавлением 0,5 т к  $N_c^H$  и  $N_c$ ; 0,2 т к  $N_k^H$ ,  $N_{II}$ ,  $N_2^H$  и  $N_1$  и без изменения остальных нагрузок.

Общие формулы для определения нагрузок на фундаменты с вертикальными стойками даны на л. 9<sup>а</sup>.

На листах 19 и 20 даны формулы, выражающие непосредственно зависимость нагрузок на фундаменты от нагрузок, действующих на опору.

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



Вертикальные нагрузки

$$N_1 = \frac{M_{II}}{2B} - \frac{M_{\perp}}{2B} - \frac{G_B}{4},$$

$$N_3 = -\frac{M_{II}}{2B} + \frac{M_{\perp}}{2B} - \frac{G_C}{4},$$

$$N_2 = \frac{M_{II}}{2B} + \frac{M_{\perp}}{2B} - \frac{G_B}{4},$$

$$N_4 = -\frac{M_{II}}{2B} - \frac{M_{\perp}}{2B} - \frac{G_C}{4},$$

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

$$H_{II1} = \frac{P_{II}}{4} - \frac{M_{кр}}{4B} + K_1 \frac{N_1 + N_4}{2}, \quad H_{\perp 1} = \frac{P_{\perp}}{4} - \frac{M_{кр}}{4B} - K_1 \frac{N_1 + N_2}{2},$$

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

$$H_{II3} = \frac{P_{II}}{4} + \frac{M_{кр}}{4B} - K_1 \frac{N_2 + N_3}{2}, \quad H_{\perp 3} = \frac{P_{\perp}}{4} + \frac{M_{кр}}{4B} + K_1 \frac{N_3 + N_4}{2},$$

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

где  $P_{II}$ ,  $P_{\perp}$  - суммарные горизонтальные нагрузки, передаваемые на фундаменты  
 $\frac{M_{кр}}{4B}$  - составляющая от кручения, учитываемая только в аварийном режиме,

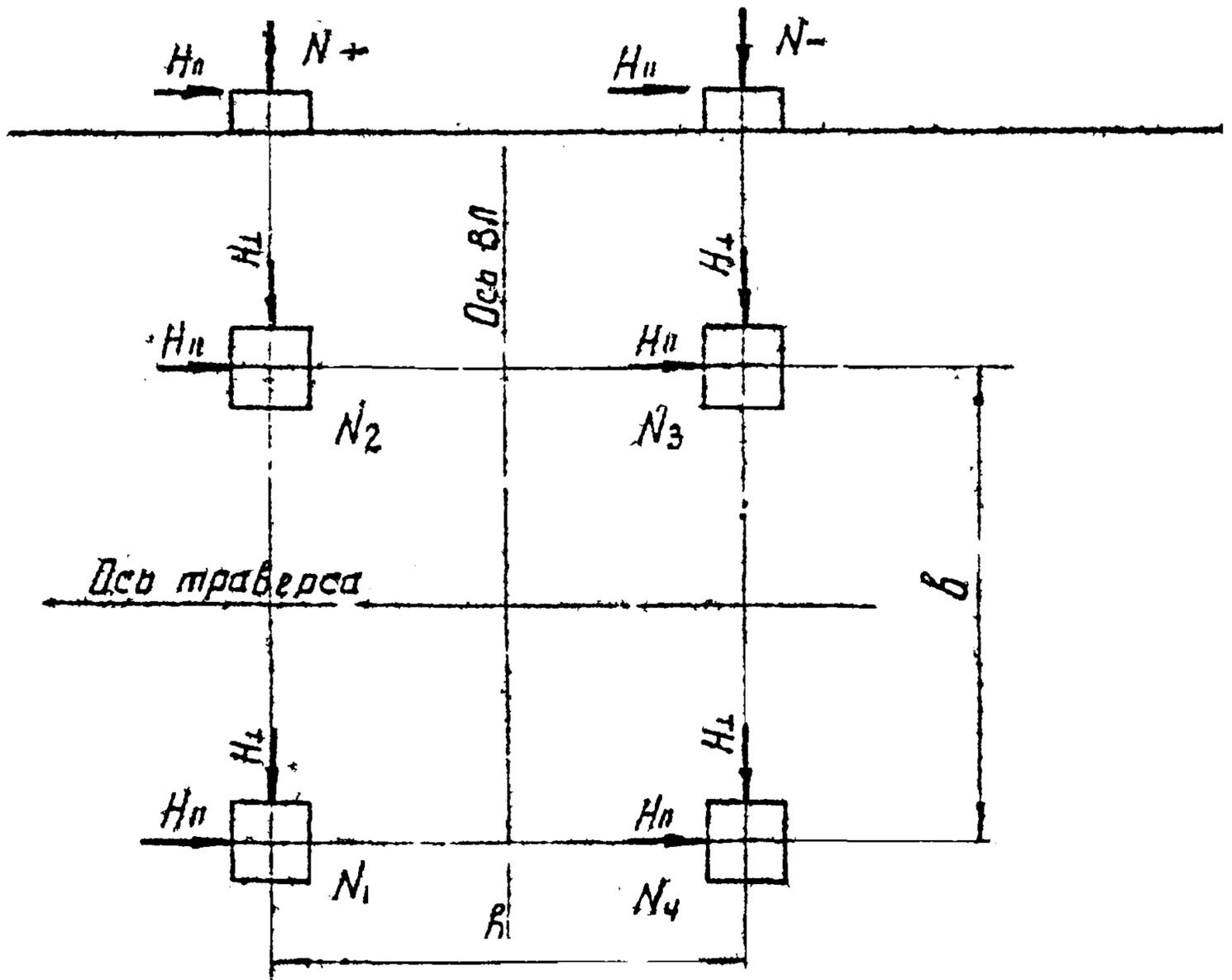
$K_1$  - коэффициент, учитывающий долю распора, передаваемого на фундамент, и уклон грани, при передаче 70% распора и принятом угле  $\text{tg } \alpha \approx 6,67$  значение

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

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 20

$\alpha$  - угол наклона пояса опоры к горизонту в плоскости грани

Схема нагрузок на фундаменты промежуточных свободностоящих опор.



Вертикальные нагрузки

$$N_1 = + \frac{M_{\parallel}}{2b} - \frac{M_{\perp}}{2b} - \frac{Gb}{4}$$

$$N_2 = + \frac{M_{\parallel}}{2b} + \frac{M_{\perp}}{2b} - \frac{Gb}{4}$$

$$N_3 = - \frac{M_{\parallel}}{2b} + \frac{M_{\perp}}{2b} - \frac{Gb}{4}$$

$$N_4 = - \frac{M_{\parallel}}{2b} - \frac{M_{\perp}}{2b} - \frac{Gb}{4}$$

Горизонтальные нагрузки для вырываемых фундаментов

1) Нормальный режим

$$H_{\parallel} = \frac{Q_{\parallel}}{4}; \quad H_{\perp} = \frac{Q_{\perp}}{4};$$

2) Аварийный режим

$$H_{\parallel} = \frac{Q_{\parallel}}{4} + \frac{M_{кр}}{4b}$$

$$H_{\perp} = \frac{Q_{\perp}}{4} + \frac{M_{кр}}{4b};$$

Зде  $M_{\parallel}$ ,  $M_{\perp}$  — суммарные моменты на отметке верха фундаментов

$G_b$ ,  $G_c$  — суммарная весовая нагрузка, передаваемая на фундамент

$Q_{\parallel}$ ,  $Q_{\perp}$  — суммарные перерезывающие силы, действующие на опору на отметке верха фундамента

$M_{кр}$  — крутящий момент, действующий на опору

Рисунки с 30 301 302 303 304 305 306 307 308 309 310 311 312 313 314 315 316 317 318 319 320 321 322 323 324 325 326 327 328 329 330 331 332 333 334 335 336 337 338 339 340 341 342 343 344 345 346 347 348 349 350 351 352 353 354 355 356 357 358 359 360 361 362 363 364 365 366 367 368 369 370 371 372 373 374 375 376 377 378 379 380 381 382 383 384 385 386 387 388 389 390 391 392 393 394 395 396 397 398 399 400 401 402 403 404 405 406 407 408 409 410 411 412 413 414 415 416 417 418 419 420 421 422 423 424 425 426 427 428 429 430 431 432 433 434 435 436 437 438 439 440 441 442 443 444 445 446 447 448 449 450 451 452 453 454 455 456 457 458 459 460 461 462 463 464 465 466 467 468 469 470 471 472 473 474 475 476 477 478 479 480 481 482 483 484 485 486 487 488 489 490 491 492 493 494 495 496 497 498 499 500 501 502 503 504 505 506 507 508 509 510 511 512 513 514 515 516 517 518 519 520 521 522 523 524 525 526 527 528 529 530 531 532 533 534 535 536 537 538 539 540 541 542 543 544 545 546 547 548 549 550 551 552 553 554 555 556 557 558 559 560 561 562 563 564 565 566 567 568 569 570 571 572 573 574 575 576 577 578 579 580 581 582 583 584 585 586 587 588 589 590 591 592 593 594 595 596 597 598 599 600 601 602 603 604 605 606 607 608 609 610 611 612 613 614 615 616 617 618 619 620 621 622 623 624 625 626 627 628 629 630 631 632 633 634 635 636 637 638 639 640 641 642 643 644 645 646 647 648 649 650 651 652 653 654 655 656 657 658 659 660 661 662 663 664 665 666 667 668 669 670 671 672 673 674 675 676 677 678 679 680 681 682 683 684 685 686 687 688 689 690 691 692 693 694 695 696 697 698 699 700 701 702 703 704 705 706 707 708 709 710 711 712 713 714 715 716 717 718 719 720 721 722 723 724 725 726 727 728 729 730 731 732 733 734 735 736 737 738 739 740 741 742 743 744 745 746 747 748 749 750 751 752 753 754 755 756 757 758 759 760 761 762 763 764 765 766 767 768 769 770 771 772 773 774 775 776 777 778 779 780 781 782 783 784 785 786 787 788 789 790 791 792 793 794 795 796 797 798 799 800 801 802 803 804 805 806 807 808 809 810 811 812 813 814 815 816 817 818 819 820 821 822 823 824 825 826 827 828 829 830 831 832 833 834 835 836 837 838 839 840 841 842 843 844 845 846 847 848 849 850 851 852 853 854 855 856 857 858 859 860 861 862 863 864 865 866 867 868 869 870 871 872 873 874 875 876 877 878 879 880 881 882 883 884 885 886 887 888 889 890 891 892 893 894 895 896 897 898 899 900 901 902 903 904 905 906 907 908 909 910 911 912 913 914 915 916 917 918 919 920 921 922 923 924 925 926 927 928 929 930 931 932 933 934 935 936 937 938 939 940 941 942 943 944 945 946 947 948 949 950 951 952 953 954 955 956 957 958 959 960 961 962 963 964 965 966 967 968 969 970 971 972 973 974 975 976 977 978 979 980 981 982 983 984 985 986 987 988 989 990 991 992 993 994 995 996 997 998 999 1000

# Нагрузки на фундаменты опор ПНО-1, ПНО-3 и ПНО-5 на подставках

## Нормальный режим

№ п/п	Нормативные (т)				Расчетные (т)				Широта опор	Марка пробова	Рабочий район по головному
	$N_1$	$N_3$	$H_n$	$H_L$	$N_1$	$N_3$	$H_n$	$H_L$			
	$N_2$	$N_4$			$N_2$	$N_4$					
1	+2.2 +6.2	-3.8 -7.8	0.41	0.25	+2.7 +9.2	-4.5 -10.9	0.51	0.41	ПНО-3	АС-95	I-II
2	+2.5 +6.7	-4.6 -8.8			0.52	0.29					
3	+2.8 +7.0	-5.0 -9.2	0.54	0.29			+3.4 +10.2	-5.9 -12.7			
4	+0.9 +6.0	-2.8 -7.9			0.43	0.32	+1.1 +9.4	-3.2 -11.4		0.65	0.51
5	+1.8 +6.9	-3.8 -8.9	0.49	0.32			+2.2 +10.4	-4.4 -12.7			
6	+2.3 +7.4	-4.5 -9.6			0.52	0.32	+2.8 +11.05	-5.2 -13.5		0.78	0.51

## Аварийный режим

7	-3.1 +1.5	+1.5 -3.1	0.24	0.38	-3.3 +1.5	+1.5 -3.3	0.25	0.40	ПНО-1	АС-95	I-II
8	-4.9 +2.9	+2.9 -4.9			0.40	0.67					
9	-5.6 +3.4	+3.4 -5.6	0.47	0.78			-5.9 +3.5	+3.5 -5.9			
10	-3.1 +1.2	+1.2 -3.1			0.22	0.36	-3.3 +1.2	+1.2 -3.3	0.23	0.38	
11	-4.9 +2.9	+2.9 -4.9	0.40	0.67			-5.2 +2.9	+2.9 -5.2			0.42
12	-5.6 +3.4	+3.4 -5.6			0.47	0.78	-5.9 +3.5	+3.5 -5.9	0.48	0.61	

N3079 TMT 7

Лист  
11/41

**Нагрузки на фундаменты опор ПНО-2, ПНО-4 и ПНО-6 на подставках**

**Нормальный режим**

№ п.п.	Нормативные (т)				Расчетные (т)				Ширина опор	Марка пробы	Радиус по колонне
	$N_1$	$N_3$	$N_H$	$N_L$	$N_1$	$N_3$	$N_H$	$N_L$			
	$N_2$	$N_4$			$N_2$	$N_4$					
13	+4.7 +11.8	-7.0 -13.9	0.66	0.34	+5.7 -16.8	-8.3 -19.4	0.90	0.55	ПНО-2	АС-95	I-II
14	+5.8 +2.6	-8.5 -15.5	0.79	0.39	+6.9 +10.3	-10.0 -21.4	1.1	0.63			
15	+8.3 +13.4	-9.6 -16.6	0.84	0.39	+7.5 +19.0	-11.1 -22.6	1.15	0.63	ПНО-6	АС-240АС-150	II-IV
10	+2.8 +11.7	-5.3 -14.4	0.64	0.43	+3.1 +17.8	-6.1 -20.8	0.94	0.71			
17	+4.5 +13.6	-7.5 -16.7	0.75	0.43	+5.4 +20.8	-8.7 -23.4	1.07	0.71	ПНО-6	АС-240АС-150	II-IV
18	+5.6 +14.7	-9.0 -18.1	0.82	0.43	+6.8 +21.5	-10.5 -25.2	1.15	0.71			

**Аварийный режим**

19	-3.8 +1.7	+1.7 -3.8	0.24	0.38	-4.1 +1.7	+1.7 -4.1	0.25	0.40	ПНО-2	АС-95	I-II
20	-6.0 +3.3	+3.3 -6.0	0.40	0.67	-6.4 +3.3	+3.3 -6.4	0.42	0.69			
21	-6.9 +3.8	+3.8 -6.9	0.47	0.78	-7.3 +3.9	+3.9 -7.3	0.48	0.81	ПНО-6	АС-240АС-150	I-II
22	-4.1 +1.3	+1.3 -4.1	0.22	0.36	-4.3 +1.3	+1.3 -4.3	0.23	0.38			
23	-6.4 +3.4	+3.4 -6.4	0.40	0.67	-6.2 +3.5	+3.5 -6.3	0.42	0.69	ПНО-6	АС-240АС-150	II-IV
24	-7.4 +4.1	+4.1 -7.4	0.47	0.78	-7.8 +4.2	+4.2 -7.8	0.48	0.81			

Нагрузки на фундаменты опор П35-1 и П35-4.

Нормальный режим											
№ п/п	Нормативные (т)				Расчетные (т)				Шифр опор	Марка провора	Радиус по голланду
	$\frac{N_1}{N_2}$	$\frac{N_3}{N_4}$	$H_{II}$	$H_L$	$\frac{N_1}{N_2}$	$\frac{N_3}{N_4}$	$H_{II}$	$H_L$			
25	$\frac{+1.5}{+6.0}$	$\frac{-2.5}{-7.0}$	0.33	0.21	$\frac{+1.8}{+9.1}$	$\frac{-2.9}{-10.2}$	0.48	0.34	П35-1	АС-95	III-IV
26	$\frac{+2.6}{+7.2}$	$\frac{-3.8}{8.4}$	0.40	0.21	$\frac{+3.3}{+10.5}$	$\frac{-4.6}{-11.8}$	0.57	0.34		АС-150	III-IV
27	$\frac{+2.8}{+10.0}$	$\frac{-4.5}{-11.7}$	0.50	0.30	$\frac{+3.3}{+15.0}$	$\frac{-5.3}{-17.0}$	0.72	0.49	ПС 35-4	АС-95	III-IV
28	$\frac{+3.1}{+11.4}$	$\frac{-5.8}{-13.1}$	0.58	0.30	$\frac{+4.9}{+16.6}$	$\frac{-6.8}{-18.5}$	0.82	0.49		АС-150	III-IV
Аварийный режим											
29	$\frac{-3.0}{+2.0}$	$\frac{+2.0}{-3.0}$	0.26	0.41	$\frac{-3.1}{+2.1}$	$\frac{+2.1}{-3.1}$	0.27	0.42	П35-1	АС-95	III-IV
30	$\frac{-4.8}{+4.0}$	$\frac{+4.0}{-4.8}$	0.48	0.74	$\frac{-5.1}{+4.1}$	$\frac{+4.1}{-5.1}$	0.50	0.77		АС-150	III-IV
31	$\frac{-3.3}{+2.3}$	$\frac{+2.3}{-3.3}$	0.26	0.41	$\frac{-3.5}{+2.4}$	$\frac{+2.4}{-3.5}$	0.27	0.42	ПС35-4	АС-95	III-IV
32	$\frac{-5.6}{+4.3}$	$\frac{+4.3}{-5.6}$	0.48	0.74	$\frac{-5.9}{+4.4}$	$\frac{+4.4}{-5.9}$	0.50	0.77		АС-150	III-IV

\* Нагрузки на опоры П35-1 даны при её использовании в I ветровом р-не ( $Q_{max} = 80 \text{ кг/м}^2$ ).



# Нагрузки на фундаменты опор ПС 110-9 и ПС 110-10

## Нормальный режим

№ ст.	Нормативные (т)				Расчетные (т)				Шифр опор	Марка проввда	Радиус по гололеду
	$\frac{N_1}{N_2}$	$\frac{N_3}{N_4}$	$H_x$	$H_L$	$\frac{N_1}{N_2}$	$\frac{N_3}{N_4}$	$H_x$	$H_L$			
33	$\frac{+8.7}{+11.5}$	$\frac{-4.6}{-13.4}$	0.63	0.43	$\frac{+3.3}{+17.6}$	$\frac{-5.3}{-19.6}$	0.93	0.7	ПС 110-9	АСО-240 АС-150 АС-95	
34	$\frac{+4.8}{+13.0}$	$\frac{-6.3}{-15.1}$	0.72	0.43	$\frac{+5.0}{+19.3}$	$\frac{-7.3}{-21.6}$	1.04	0.7			
35	$\frac{+4.8}{+13.6}$	$\frac{-7.1}{-15.9}$	0.76	0.43	$\frac{+5.8}{+20.1}$	$\frac{-8.3}{-22.8}$	1.09	0.7			
36	$\frac{+5.5}{+22.0}$	$\frac{-8.6}{-25.1}$	1.0	0.63	$\frac{+6.2}{+33.2}$	$\frac{-9.9}{-36.6}$	1.45	1.02	ПС 110-10	АСО-240 АС-150 АС-95	
37	$\frac{+8.4}{+24.9}$	$\frac{-12.0}{-28.4}$	1.17	0.63	$\frac{+10.1}{+36.8}$	$\frac{+13.9}{-40.6}$	1.87	1.02			
38	$\frac{+9.9}{+26.3}$	$\frac{-13.8}{-30.3}$	1.26	0.63	$\frac{+11.8}{+38.5}$	$\frac{-16.1}{-42.8}$	1.77	1.02			

## Аварийный режим

39	$\frac{-2.8}{+1.2}$	$\frac{+1.2}{-2.8}$	0.22	0.35	$\frac{-3.0}{+1.3}$	$\frac{+1.3}{-3.0}$	0.23	0.38	ПС 110-9	АСО-240 АС-150 АС-95	IV
40	$\frac{-4.5}{+2.8}$	$\frac{+2.8}{-4.5}$	0.40	0.67	$\frac{-4.7}{+2.9}$	$\frac{+2.9}{-4.7}$	0.42	0.69			
41	$\frac{-5.2}{+3.4}$	$\frac{+3.4}{-5.2}$	0.47	0.78	$\frac{-5.5}{+3.5}$	$\frac{+3.5}{-5.5}$	0.48	0.81			
42	$\frac{-3.8}{+1.4}$	$\frac{+1.4}{-3.8}$	0.22	0.36	$\frac{-4.1}{+1.5}$	$\frac{+1.5}{-4.1}$	0.23	0.38	ПС 110-10	АСО-240 АС-150 АС-95	IV
43	$\frac{-6.1}{+3.5}$	$\frac{+3.5}{-6.1}$	0.40	0.67	$\frac{-6.5}{+3.6}$	$\frac{+3.6}{-6.5}$	0.42	0.69			
44	$\frac{-7.2}{+4.2}$	$\frac{+4.2}{-7.2}$	0.47	0.78	$\frac{-7.6}{+4.3}$	$\frac{+4.3}{-7.6}$	0.48	0.81			

N3079 TMT7

Лист 14/51

Нагрузки на фундаменты промежуточных угловых опор ПУС 110-1 и ПУС 110-2

Нормальный режим

№ п.п.	Нормативные (т)				Расчетные (т)				Шифр опор	Марка провода	Угол поворота ВЛ	Район по условиям
	$\frac{N_1}{N_2}$	$\frac{N_3}{N_4}$	$H_{II}$	$H_{\perp}$	$\frac{N_1}{N_2}$	$\frac{N_3}{N_4}$	$H_{II}$	$H_{\perp}$				
45	$\frac{+1.1}{+13.1}$	$\frac{-3.8}{-15.8}$	0.79	0.62	$\frac{+1.3}{+20.8}$	$\frac{-4.3}{-23.8}$	1.19	1.00	ПУС 110-1	АС-95	10°	II - IV
46	$\frac{+2.6}{+14.6}$	$\frac{-5.2}{-17.2}$	0.88	0.62	$\frac{+3.2}{+22.7}$	$\frac{-6.2}{-25.7}$	1.32	1.00				
47	$\frac{+2.3}{+14.9}$	$\frac{-5.8}{-17.8}$	0.93	0.62	$\frac{+3.6}{+23.1}$	$\frac{-6.7}{-26.2}$	1.37	1.00				
48	$\frac{+5.2}{+17.2}$	$\frac{-8.1}{-20.1}$	1.09	0.62	$\frac{+6.6}{+26.1}$	$\frac{-9.7}{-29.2}$	1.58	1.00				
49	$\frac{+3.1}{+15.1}$	$\frac{-6.2}{-18.2}$	0.96	0.62	$\frac{+3.9}{+23.4}$	$\frac{-7.4}{-26.9}$	1.4	1.00				
50	$\frac{+6.2}{+18.2}$	$\frac{-9.4}{-24.36}$	1.18	0.62	$\frac{+7.8}{+27.3}$	$\frac{-11.3}{-30.8}$	1.69	1.00				
51	$\frac{+2.8}{+22.8}$	$\frac{-6.9}{-26.9}$	1.13	0.85	$\frac{+3.5}{+35.9}$	$\frac{-8.0}{-40.4}$	1.71	1.37				
52	$\frac{+5.4}{+29.4}$	$\frac{-9.5}{-29.5}$	1.28	0.85	$\frac{+6.8}{+39.2}$	$\frac{-11.3}{-43.7}$	1.90	1.37				
53	$\frac{+7.5}{+27.5}$	$\frac{-12.0}{-32.0}$	1.44	0.85	$\frac{+8.9}{+41.3}$	$\frac{-14.0}{-46.4}$	2.06	1.37				
54	$\frac{+12.0}{+32.0}$	$\frac{-16.5}{-36.5}$	1.71	0.85	$\frac{+14.7}{+47.1}$	$\frac{-19.8}{-52.2}$	2.43	1.37				
55	$\frac{+8.1}{+28.1}$	$\frac{-16.8}{-36.8}$	1.49	0.85	$\frac{+9.7}{+42.1}$	$\frac{-15.5}{-47.7}$	2.14	1.37	ПУС 110-2	АС-150	2°	IV
56	$\frac{+13.0}{+33.0}$	$\frac{-18.0}{-38.0}$	1.79	0.85	$\frac{+16.2}{+48.8}$	$\frac{-21.8}{-54.2}$	2.28	1.37				

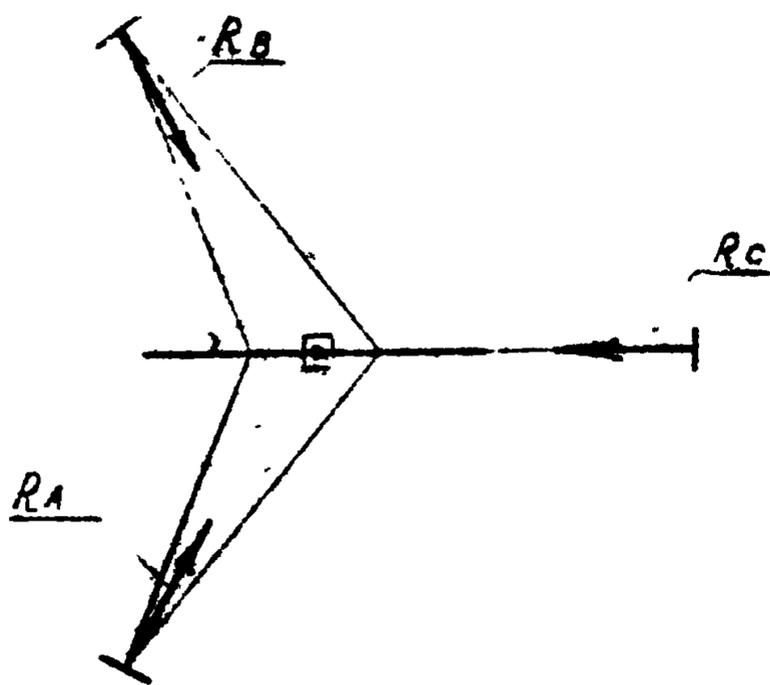
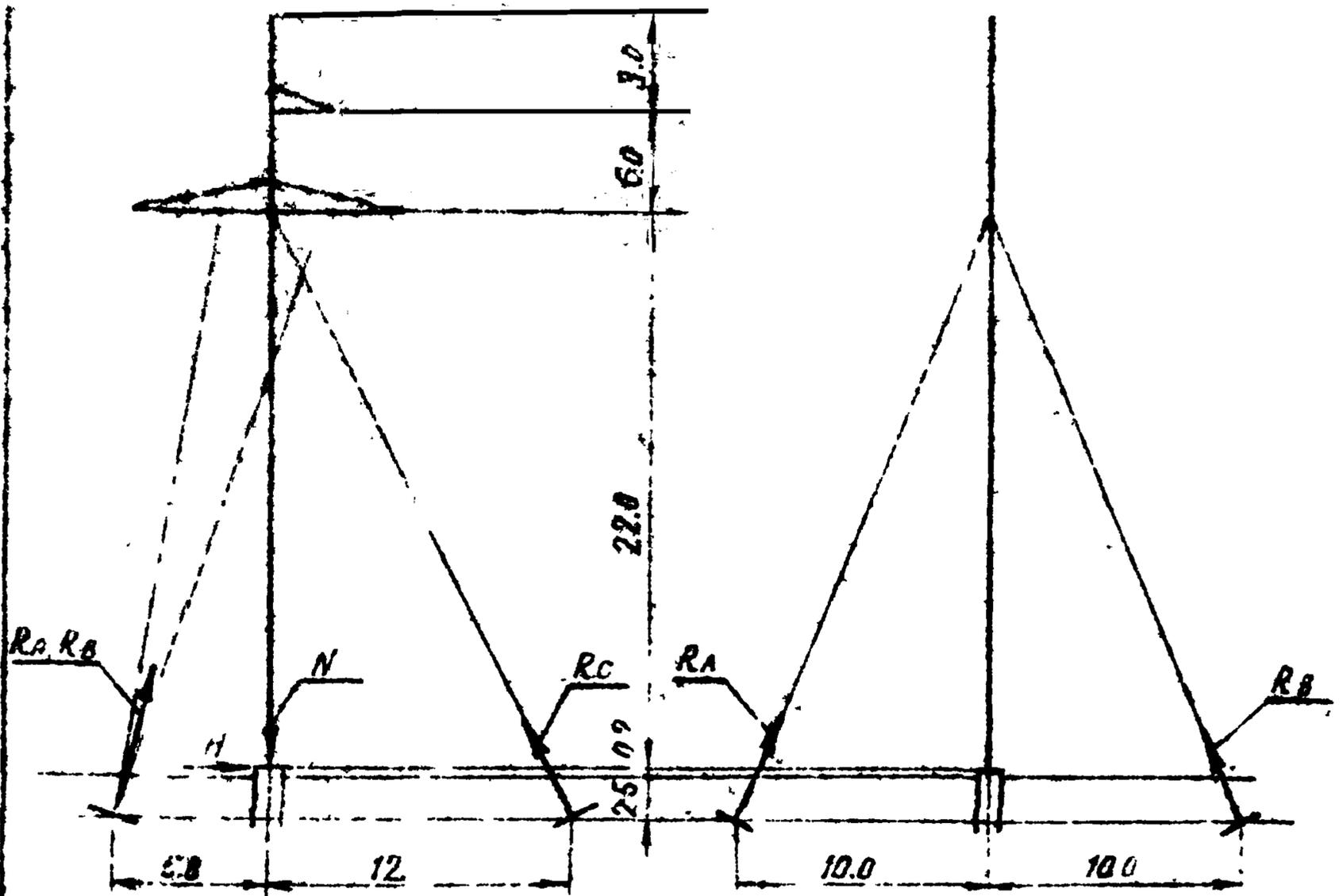
Автомат. с. 90 901. Зав. 18-200 40-68

Нагрузки на фундаменты промежуточных угловых опор ПУС 110-1 и ПУС 110-2.

Аварийный режим

№ П.О.	Нормативные (т)				Расчетные (т)				Широта опоры	Марка бетона	Угол наклона от верт.	Ракурс по отношению
	$\frac{N_1}{N_2}$	$\frac{N_3}{N_4}$	$H_1$	$H_2$	$\frac{N_1}{N_2}$	$\frac{N_3}{N_4}$	$H_1$	$H_2$				
57	$\frac{-2.7}{+0.8}$	$\frac{+0.1}{-3.4}$	0.23	0.36	$\frac{-2.9}{+0.7}$	$\frac{0.0}{-3.5}$	0.24	0.37	110-1 ПУС	АС-95	2°	III - IV
58	$\frac{-1.4}{+2.2}$	$\frac{-1.4}{-4.8}$	0.32	0.36	$\frac{-1.5}{+2.1}$	$\frac{-1.5}{-5.0}$	0.33	0.37		АС-95	10°	
59	$\frac{-4.1}{+2.2}$	$\frac{+1.3}{-5.0}$	0.41	0.65	$\frac{-4.4}{+2.2}$	$\frac{+1.3}{-5.3}$	0.42	0.67		АС-150	2°	
60	$\frac{-2.5}{+4.0}$	$\frac{-0.5}{-6.8}$	0.53	0.65	$\frac{-2.5}{+4.1}$	$\frac{-0.6}{-7.2}$	0.54	0.67		АС-240	10°	
61	$\frac{-4.6}{+2.8}$	$\frac{+1.7}{-5.8}$	0.48	0.75	$\frac{-4.9}{+2.8}$	$\frac{+1.7}{-6.1}$	0.50	0.78		АС-240	2°	
62	$\frac{-2.3}{+5.1}$	$\frac{-0.7}{-6.1}$	0.64	0.75	$\frac{-2.4}{+5.2}$	$\frac{-0.6}{-7.5}$	0.66	0.77		АС-240	10°	
63	$\frac{-3.8}{+0.8}$	$\frac{-0.2}{-4.9}$	0.24	0.36	$\frac{-4.1}{+0.7}$	$\frac{-0.3}{-5.2}$	0.25	0.37		АС-95	2°	
64	$\frac{-1.7}{+2.9}$	$\frac{-2.3}{-7.0}$	0.35	0.36	$\frac{-2.0}{+2.9}$	$\frac{-2.5}{-7.3}$	0.37	0.37		АС-95	10°	
65	$\frac{-5.7}{+2.8}$	$\frac{+1.2}{-7.2}$	0.43	0.65	$\frac{-6.1}{+2.7}$	$\frac{+1.2}{-7.6}$	0.44	0.67	110-2 ПУС	АС-150	2°	III - IV
66	$\frac{2.5}{+5.9}$	$\frac{-2.0}{-10.4}$	0.61	0.65	$\frac{-2.7}{+6.0}$	$\frac{-2.2}{-10.9}$	0.63	0.67		АС-240	10°	
67	$\frac{-6.2}{+3.7}$	$\frac{+1.4}{-8.5}$	0.51	0.75	$\frac{-6.7}{+3.6}$	$\frac{+1.3}{-9.0}$	0.53	0.78		АС-240	2°	
68	$\frac{-1.5}{+8.3}$	$\frac{-3.3}{-13.1}$	0.79	0.75	$\frac{-1.7}{+8.5}$	$\frac{-3.6}{-13.9}$	0.82	0.77		АС-240	8°	

Схема опоры ТС 110-11



# Нагрузки на фундаменте опоры ПС 110-11

## Нормальный режим

№ п.п.	Нормативные (т)					Расчетные (т)					Шифр опоры	Провода	Район по гололеду
	N	H	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>	N	H	R <sub>A</sub>	R <sub>B</sub>	R <sub>C</sub>			
1	26,6	0,42	10,8	10,8	17,9	29,2	0,52	12,4	12,4	13,6	ПС 110-11	ЛСО-240	III - IV

## Аварийный режим

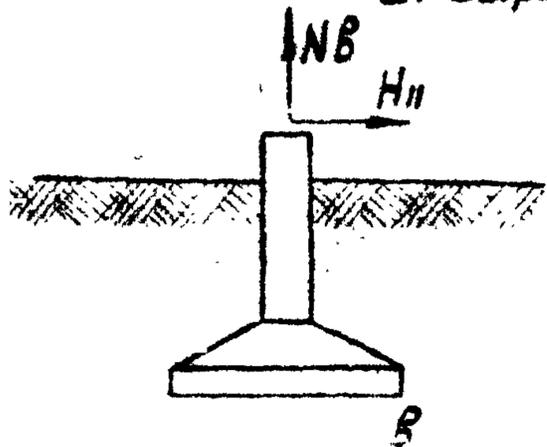
1	20,4	0,06	3,9	7,6	5,5	21,2	0,08	4,0	7,8	5,7	ПС 110-11	ЛСО-240	III - IV

№3079 ТМ-7

18 41

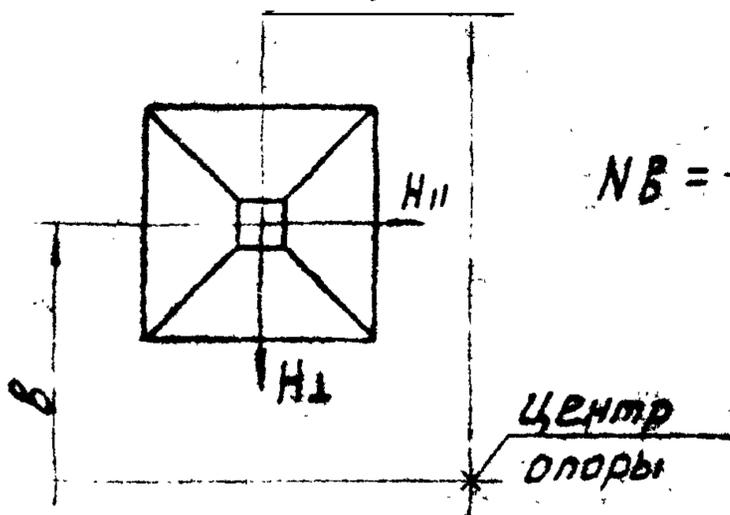
Схема нагрузок на фундаменты с вертикальными стойками стальных анкерно-угловых опор.

а. Вырываемый фундамент (л 2)



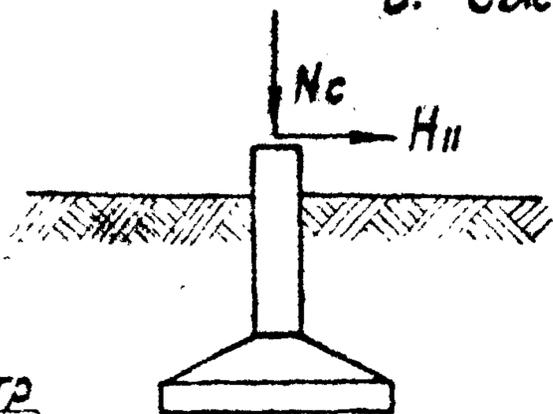
$$H_{II} = + \frac{P_{II}}{4} - K_1 \frac{G_B}{4} + K_1 \frac{M_{II}}{2B} + \frac{M_{KP}}{4B}$$

$$H_{II} = + \frac{P_{II}}{4} - K_1 \frac{G_B}{4} + K_1 \frac{M_{II}}{2B} - \frac{M_{KP}}{4B}$$



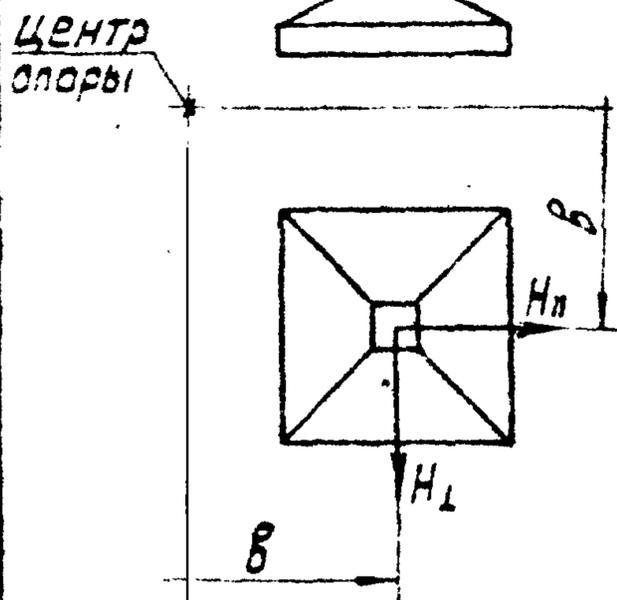
$$N_B = + \frac{M_{II}}{2B} + \frac{G_B}{4} + \frac{M_{II}}{2B}$$

б. Сжатый фундамент (л 4)



$$H_{II} = + \frac{P_{II}}{4} + K_1 \frac{G_C}{4} + K_1 \frac{M_{II}}{2B} - \frac{M_{KP}}{4B}$$

$$H_{II} = + \frac{P_{II}}{4} + K_1 \frac{G_C}{4} + K_1 \frac{M_{II}}{2B} + \frac{M_{KP}}{4B}$$

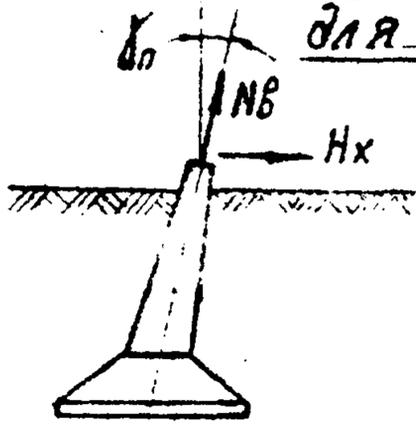


$$N_C = + \frac{M_{II}}{2B} + \frac{G_C}{4} + \frac{M_{II}}{2B}$$

Общую схему и расшифровку обозначений см. лист 9

Схема нагрузок на фундаменты с наклонными стойками

для анкерно-угловых опор.

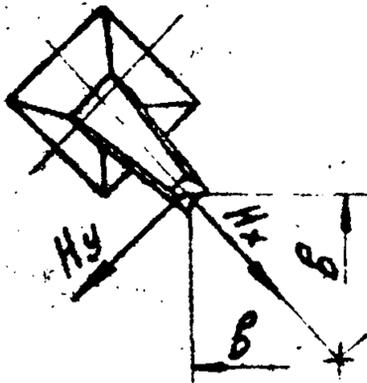


а) Вырываемый фундамент (№ 2)

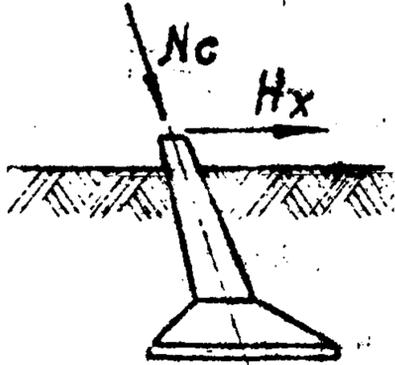
$$H_x = 0,707 \left( \frac{P_{||}}{4} - K_2 \frac{M_{||}}{2B} + \frac{P_{\perp}}{4} - K_2 \frac{M_{\perp}}{2B} \right)$$

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

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



Центр опоры



б) Сжатый фундамент (№ 4)

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

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

$$N_C = \frac{1}{\cos \gamma_n} \left( \frac{M_{||}}{2B} + \frac{G_C}{4} + \frac{M_{\perp}}{2B} \right)$$

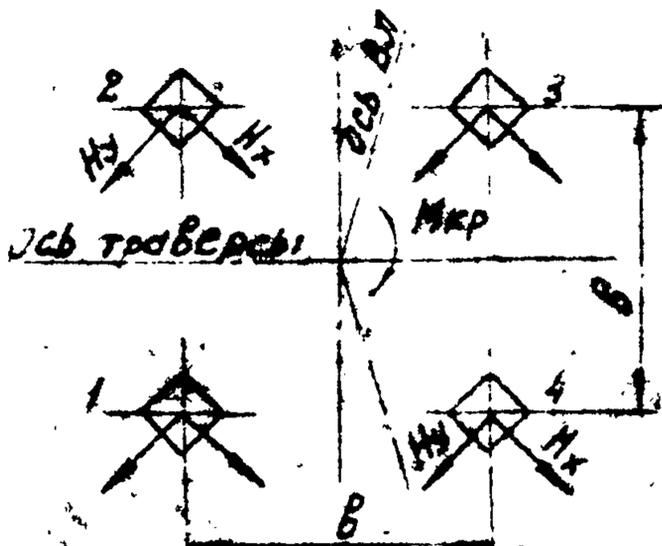
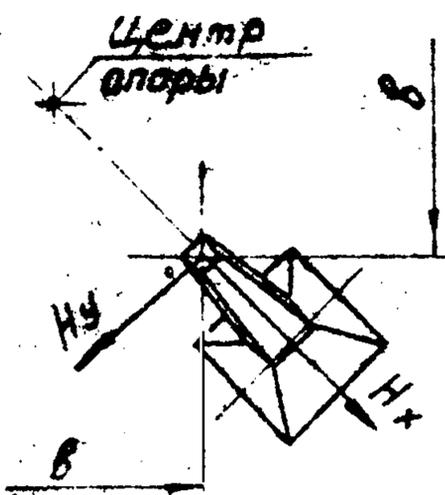
где  $\gamma_n$  = угла наклона пояса

стала к вертикали

$t_{\gamma_n} \approx K_2 = 0,15$  - коэф, учитывающий долю раст...

Остальные обозначения смотри

лист 9



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-угловых опор УНО - 1+14 Провод АС - 95

Районы распределения напряжения	Режим	Угол поворота	Вырываемый фундамент					Сжатый фундамент						
			Нормативная нагрузка		Расчетная нагрузка			Нормативная нагрузка		Расчетная нагрузка				
			$N_B^H$	$H^H$	$H_1^H$	$N_B$	$H_0$	$H_1$	$N_c^H$	$H_x^H$	$H_y^H$	$N_c$	$H_x$	$H_y$
<b>Фундаменты с вертикальными стойками</b>														
I-II	Н.Р.	0°	12	06	01	36	12	04	-76	09	08	-100	15	10
		20°	39	10	04	71	18	07	-103	13	11	-135	21	14
		40°	64	14	07	104	23	11	-128	18	13	-168	27	18
		60°	88	18	09	135	28	14	-152	22	16	-199	32	21
	А.Р.	0°	08	02	02	16	04	02	-66	06	14	-75	07	15
		20°	19	05	02	31	07	02	-85	08	17	-97	10	19
		40°	37	07	04	51	10	04	-102	11	21	-117	13	23
		60°	52	10	05	69	13	06	-118	13	24	-135	15	27
III-IV	Н.Р.	0°	08	05	01	31	11	03	-71	08	07	-94	14	10
		20°	19	07	02	47	14	05	-88	10	09	-111	17	12
		40°	45	09	05	78	16	08	-114	13	12	-147	21	15
		60°	68	12	07	111	19	12	-137	16	14	-181	24	19
	А.Р.	0°	02	02	03	14	04	02	-68	06	15	-80	08	16
		20°	21	05	03	38	08	03	-88	08	18	-105	10	21
		40°	39	08	04	60	11	05	-105	11	21	-127	13	25
		60°	54	10	06	80	14	07	-121	13	24	-147	16	28
<b>Фундаменты с наклонными стойками</b>														
			$N_B^H$	$H_x^H$	$H_y^H$	$N_B$	$H_x$	$H_y$	$N_c^H$	$H_x^H$	$H_y^H$	$N_c$	$H_x$	$H_y$
I-II	Н.Р.	0°	12	01	01	36	02	02	-76	01	01	-100	02	02
		20°	39	01	01	71	02	02	-103	01	01	-135	02	02
		40°	64	02	02	104	03	03	-128	02	02	-168	03	03
		60°	88	02	02	135	03	03	-152	02	02	-199	03	03
	А.Р.	0°	08	01	03	16	01	04	-66	01	06	-75	01	07
		20°	19	01	03	31	01	04	-85	01	06	-97	01	07
		40°	37	01	04	51	01	05	-102	01	05	-117	01	06
		60°	52	01	04	69	01	05	-118	01	05	-135	01	06
III-IV	Н.Р.	0°	08	02	02	31	02	02	-71	02	02	-94	02	02
		20°	19	02	02	47	02	02	-88	02	02	-111	02	02
		40°	45	02	02	78	02	02	-114	02	02	-147	02	02
		60°	68	02	02	111	02	02	-137	02	02	-181	02	02
	А.Р.	0°	02	01	04	14	01	06	-68	01	07	-80	01	08
		20°	21	01	04	38	01	06	-88	01	06	-105	01	08
		40°	39	01	04	60	01	06	-105	01	05	-127	01	07
		60°	54	01	04	80	01	06	-121	01	05	-147	01	07

Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры  
УНО-1+14. Провод АС - 150

районы электролинии	Режим	Угол поворота	Вырываемый фундамент						Сжатый фундамент					
			Нормативная нагрузка			Расчетная нагрузка			Нормативная нагрузка			Расчетная нагрузка		
			№ В	Н <sub>н</sub> <sup>н</sup>	Н <sub>л</sub> <sup>н</sup>	№ В	Н <sub>н</sub>	Н <sub>л</sub>	№ С	Н <sub>н</sub> <sup>н</sup>	Н <sub>л</sub> <sup>н</sup>	№ С	Н <sub>н</sub>	Н <sub>л</sub>
<b>Фундаменты с вертикальными стойками</b>														
I-II	Н.Р.	0°	1.6	0.7	0.2	4.1	1.3	0.4	-8.2	1.0	0.9	-10.7	1.7	1.1
		20°	5.3	1.3	0.6	9.0	2.1	0.9	-11.9	1.6	1.2	-15.5	2.5	1.6
		40°	8.9	1.9	0.9	13.6	2.8	1.4	-15.5	2.3	1.6	-20.2	3.2	2.1
		60°	12.2	2.4	1.3	17.9	3.5	1.9	-18.8	2.8	2.0	-24.4	3.9	2.5
	А.Р.	0°	2.8	0.8	0.3	4.1	1.1	0.3	-9.6	0.8	2.1	-10.9	0.9	2.3
		20°	5.6	1.2	0.6	7.4	1.6	0.7	-12.4	1.2	2.6	-14.2	1.4	2.9
		40°	8.1	1.6	0.8	10.3	2.0	0.9	-14.9	1.6	3.1	-17.1	1.8	3.5
		60°	10.3	1.9	1.1	12.9	2.4	1.2	-17.0	1.8	3.5	-19.7	2.2	3.9
III-IV	Н.Р.	0°	1.2	0.6	0.1	3.6	1.2	0.4	-7.7	0.9	0.8	-10.1	1.6	1.1
		20°	3.5	0.9	0.4	6.6	1.5	0.7	-11.0	1.2	1.2	-14.1	1.9	1.5
		40°	7.5	1.3	0.8	12.1	2.1	1.3	-15.0	1.7	1.6	-19.6	2.7	2.1
		60°	11.2	1.9	1.2	17.3	3.0	1.8	-18.6	2.3	2.0	-24.8	3.6	2.6
	А.Р.	0°	2.7	0.8	0.3	4.7	1.2	0.3	-9.8	0.8	2.1	-11.8	1.0	2.5
		20°	5.5	1.2	0.5	8.2	1.7	0.8	-12.6	1.2	2.7	-15.3	1.5	3.2
		40°	8.1	1.6	0.8	11.4	2.2	1.1	-15.2	1.6	3.1	-18.5	1.9	3.7
		60°	10.3	1.9	1.1	14.2	2.6	1.4	-17.4	1.9	3.6	-21.3	2.3	4.3
<b>Фундаменты с наклонными стойками</b>														
			№ В	Н <sub>х</sub> <sup>н</sup>	Н <sub>у</sub> <sup>н</sup>	№ В	Н <sub>х</sub>	Н <sub>у</sub>	№ С	Н <sub>х</sub> <sup>н</sup>	Н <sub>у</sub> <sup>н</sup>	№ С	Н <sub>х</sub>	Н <sub>у</sub>
I-II	Н.Р.	0°	1.6	0.1	0.1	4.1	0.2	0.2	-8.2	0.1	0.1	-10.7	0.2	0.2
		20°	5.3	0.1	0.1	9.0	0.2	0.2	-11.9	0.1	0.1	-15.5	0.2	0.2
		40°	8.9	0.2	0.2	13.6	0.3	0.3	-15.5	0.2	0.2	-20.2	0.3	0.3
		60°	12.2	0.2	0.2	17.9	0.3	0.3	-18.8	0.2	0.2	-24.4	0.3	0.3
	А.Р.	0°	2.8	0.1	0.8	4.1	0.1	1.0	-9.6	0.1	1.2	-10.9	0.1	1.4
		20°	5.6	0.1	0.8	7.4	0.1	1.0	-12.4	0.1	1.1	-14.2	0.1	1.3
		40°	8.1	0.2	0.9	10.3	0.2	1.0	-14.9	0.2	1.0	-17.1	0.2	1.2
		60°	10.3	0.2	0.9	12.9	0.2	1.0	-17.0	0.2	0.9	-19.7	0.2	1.0
III-IV	Н.Р.	0°	1.2	0.1	0.1	3.6	0.2	0.2	-7.7	0.1	0.1	-10.1	0.2	0.2
		20°	3.5	0.1	0.1	6.6	0.2	0.2	-11.0	0.1	0.1	-14.1	0.2	0.2
		40°	7.5	0.2	0.2	12.1	0.3	0.3	-15.0	0.2	0.2	-19.6	0.3	0.3
		60°	11.2	0.2	0.2	17.3	0.3	0.3	-18.6	0.2	0.2	-24.8	0.3	0.3
	А.Р.	0°	2.7	0.1	0.8	4.7	0.1	1.1	-9.8	0.1	1.3	-11.8	0.1	1.6
		20°	5.5	0.1	0.8	8.2	0.1	1.1	-12.6	0.1	1.2	-15.3	0.1	1.5
		40°	8.1	0.1	0.8	11.4	0.2	1.1	-15.2	0.1	1.1	-18.5	0.2	1.5
		60°	10.3	0.1	0.8	14.2	0.2	1.1	-17.4	0.1	1.0	-21.3	0.2	1.2

Нагрузки на фундаменты анкерно-угловые опоры  
УНО-1+14 Провод АСО-240

Рядовые опоры	Режим	Угол поворота	Вырыбаемый фундамент						Сжатый фундамент					
			Нормативная нагрузка			Расчетная нагрузка			Нормативная нагрузка			Расчетная нагрузка		
			N <sup>н</sup>	H <sup>н</sup>	H <sub>1</sub> <sup>н</sup>	N <sup>р</sup>	H <sup>р</sup>	H <sub>1</sub> <sup>р</sup>	N <sup>н</sup>	H <sup>н</sup>	H <sub>1</sub> <sup>н</sup>	N <sup>р</sup>	H <sup>р</sup>	H <sub>1</sub> <sup>р</sup>
Фундаменты с вертикальными стойками														
I-II	Н.Р.	0°	18	07	02	43	13	05	-85	11	09	-110	17	12
		22°	64	15	07	103	23	11	-131	9	14	-171	27	18
		40°	109	22	11	161	33	17	-176	36	19	-229	38	24
		60°	150	29	16	215	41	23	-224	33	24	-285	46	30
	А.Р.	0°	08	04	03	19	06	02	-80	07	18	-90	08	19
		20°	54	11	05	72	15	07	-126	13	27	-144	15	29
		40°	97	18	10	123	23	12	-169	19	35	-195	23	39
		60°	137	24	14	169	30	17	-208	25	42	-241	28	48
III-IV	Н.Р.	0°	14	06	01	39	13	04	-81	10	09	-106	17	11
		20°	51	12	05	89	19	04	-130	16	14	-168	23	18
		40°	105	18	11	165	27	17	-183	23	19	-243	34	25
		60°	155	26	16	235	40	25	-233	31	25	-313	47	33
	А.Р.	0°	07	03	03	21	06	02	-83	08	18	-97	08	20
		20°	53	11	05	80	16	08	-129	13	27	-156	16	32
		40°	97	18	10	134	25	13	-172	19	35	-211	24	42
		60°	136	24	14	184	33	19	-212	22	42	-261	31	52
Фундаменты с наклонными стойками														
			N <sup>н</sup>	H <sup>н</sup>	H <sub>y</sub> <sup>н</sup>	N <sup>р</sup>	H <sup>р</sup>	H <sub>y</sub> <sup>р</sup>	N <sup>н</sup>	H <sup>н</sup>	H <sub>y</sub> <sup>н</sup>	N <sup>р</sup>	H <sup>р</sup>	H <sub>y</sub> <sup>р</sup>
I-II	Н.Р.	0°	18	01	01	43	02	02	-85	01	01	-110	02	02
		22°	64	01	01	103	02	02	-131	01	01	-171	02	02
		40°	109	02	02	161	03	03	-176	02	02	-229	03	03
		60°	150	03	03	215	04	04	-224	03	03	-285	04	04
	А.Р.	0°	08	01	05	19	02	07	-80	01	10	-90	01	11
		20°	54	01	06	72	02	07	-126	01	08	-144	02	09
		40°	97	02	07	123	03	08	-169	02	06	-195	03	08
		60°	137	03	08	169	04	09	-208	02	05	-241	03	06
III-IV	Н.Р.	0°	14	01	01	39	02	02	-81	01	01	-106	02	02
		20°	51	01	01	89	02	02	-130	01	01	-168	02	02
		40°	105	02	02	165	03	03	-183	02	02	-243	03	03
		60°	155	03	03	235	04	04	-233	03	03	-313	04	04
	А.Р.	0°	07	01	04	21	01	07	-83	01	11	-97	01	13
		20°	53	01	05	80	02	08	-129	01	09	-156	02	11
		40°	97	02	06	134	03	08	-172	02	07	-211	03	09
		60°	136	03	07	184	04	09	-212	02	06	-261	03	08

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры У 110-2+14 Правой ЛС-95

Рядовые ГОЛОВЫ АНКЕРЫ	РЕЖИМ	Угол поворота	Вырываемый фундамент						сжатый фундамент					
			Нормативная нагрузка			Расчетная нагрузка			Нормативная нагрузка			Расчетная нагрузка		
			$N_B$	$N_H$	$N_L$	$N_B$	$N_H$	$N_L$	$N_C$	$N_H$	$N_L$	$N_C$	$N_H$	$N_L$
<b>Фундаменты с вертикальными стойками</b>														
I-II	Н.Р.	0°	2,4	0,8	0,3	5,8	1,5	0,6	-10,8	1,3	1,1	-14,3	2,0	1,5
		20°	7,3	1,5	0,8	12,2	2,5	1,3	-15,8	2,0	1,7	-20,6	3,0	2,2
		40°	12,0	2,2	1,3	18,2	3,4	1,9	-20,4	2,8	2,1	-26,7	4,1	2,8
		60°	16,3	2,8	1,7	23,8	4,2	2,5	-24,7	3,4	2,6	-32,3	4,9	3,4
	Я.Р.	0°	0,8	0,2	0,6	0,5	0,4	0,6	-8,3	0,8	1,7	-9,4	0,9	1,7
		20°	3,3	0,7	0,6	5,0	1,0	0,6	-12,2	1,2	2,4	-13,9	1,4	2,6
		40°	6,9	1,2	0,7	9,2	1,6	0,8	-15,8	1,7	3,2	-18,1	2,0	3,4
		60°	10,2	1,7	1,0	13,1	2,2	1,2	-19,1	2,2	3,7	-22,0	2,5	4,2
III-IV	Н.Р.	0°	1,6	0,7	0,2	4,7	1,4	0,5	-9,9	1,2	1,0	-13,1	1,9	1,4
		20°	4,0	0,9	0,4	7,9	1,7	0,8	-13,6	1,4	1,4	-17,5	2,2	1,8
		40°	8,7	1,4	0,9	14,5	2,3	1,5	-18,4	2,1	1,9	-24,1	3,2	2,5
		60°	13,1	2,0	1,4	20,5	3,2	2,1	-22,7	2,7	2,4	-30,2	4,1	3,2
	Я.Р.	0°	1,0	0,4	0,6	0,8	0,4	0,6	-8,7	0,8	1,7	-10,0	0,9	1,8
		20°	3,2	0,7	0,6	5,6	1,2	0,6	-12,6	1,3	2,5	-15,1	1,6	2,9
		40°	6,9	1,3	0,7	10,3	1,8	0,8	-16,3	1,7	3,2	-19,8	2,2	3,8
		60°	10,3	1,7	1,0	14,6	2,4	1,0	-19,7	2,2	3,8	-24,0	2,8	4,6
<b>Фундаменты с наклонными стойками</b>														
			$N_B$	$N_H$	$N_y$	$N_B$	$N_x$	$N_y$	$N_C$	$N_x$	$N_y$	$N_C$	$N_x$	$N_y$
I-II	Н.Р.	0°	2,4	0,1	0,1	5,8	0,1	0,1	-10,8	0,1	0,1	-14,3	0,1	0,1
		20°	7,3	0,1	0,1	12,2	0,1	0,1	-15,8	0,1	0,1	-20,6	0,1	0,1
		40°	12,0	0,1	0,1	18,2	0,1	0,1	-20,4	0,1	0,1	-26,7	0,1	0,1
		60°	16,3	0,1	0,1	23,8	0,1	0,1	-24,7	0,1	0,1	-32,3	0,1	0,1
	Я.Р.	0°	0,8	0,1	0,3	0,5	0,1	0,4	-8,3	0,1	0,2	-9,4	0,1	0,8
		20°	3,3	0,1	0,4	5,0	0,1	0,5	-12,2	0,1	0,7	-13,9	0,1	0,8
		40°	6,9	0,1	0,5	9,2	0,1	0,6	-15,8	0,1	0,6	-18,1	0,1	0,7
		60°	10,2	0,1	0,6	13,1	0,1	0,7	-19,1	0,1	0,6	-22,0	0,1	0,7
III-IV	Н.Р.	0°	1,6	0,1	0,1	4,7	0,1	0,1	-9,9	0,1	0,1	-13,1	0,1	0,1
		20°	4,0	0,1	0,1	7,9	0,1	0,1	-13,6	0,1	0,1	-17,5	0,1	0,1
		40°	8,7	0,1	0,1	14,5	0,1	0,1	-18,4	0,1	0,1	-24,1	0,1	0,1
		60°	13,1	0,1	0,1	20,5	0,1	0,1	-22,7	0,1	0,1	-30,2	0,1	0,1
	Я.Р.	0°	1,0	0,1	0,3	0,8	0,1	0,5	-8,7	0,1	0,2	-10,0	0,1	0,8
		20°	3,2	0,1	0,4	5,6	0,1	0,6	-12,6	0,1	0,7	-15,1	0,1	0,8
		40°	6,9	0,1	0,5	10,3	0,1	0,7	-16,3	0,1	0,6	-19,8	0,1	0,7
		60°	10,3	0,1	0,6	14,6	0,1	0,8	-19,7	0,1	0,6	-24,0	0,1	0,7

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры У110-2+14 Провод АС-150

Классы гололеда	Режим	Угол поворота	Вырываемый фундамент						сжатый фундамент					
			Нормативная нагрузка			расчетная нагрузка			Нормативная нагрузка		расчетная нагрузка			
			$N_6$	$N_{II}$	$N_I$	$N_6$	$N_{II}$	$N_I$	$N_c$	$N_{II}$	$N_I$	$N_c$	$N_{II}$	$N_I$
<b>Фундаменты с вертикальными стойками</b>														
I-II	Н.Р.	0°	3,2	0,9	0,3	6,7	1,7	0,7	-12,0	1,5	1,3	-15,5	2,3	1,6
		20°	10,4	2,0	1,1	16,1	3,1	1,7	-19,2	2,6	2,0	-25,0	3,7	2,6
		40°	17,3	3,0	1,8	25,2	4,5	2,6	-26,1	3,7	2,7	-34,0	5,3	3,5
		60°	23,7	4,0	2,5	33,5	5,7	3,5	-32,5	4,7	3,4	-42,3	6,5	4,4
	А.Р.	0°	2,5	0,8	0,3	4,1	1,2	0,3	-11,9	1,0	2,4	-13,5	1,2	2,6
		20°	8,9	1,8	0,7	11,6	2,3	0,8	-18,2	1,8	3,6	-21,0	1,0	4,1
		40°	11,8	2,7	1,3	15,6	3,3	1,8	-24,2	2,6	4,8	-28,0	3,0	5,4
		60°	21,2	3,5	2,0	24,9	4,2	2,5	-29,6	3,3	5,9	-34,3	3,8	6,7
III-IV	Н.Р.	0°	2,4	0,8	0,2	5,7	1,5	0,6	-11,0	1,4	1,1	-14,4	2,1	1,5
		20°	7,7	1,3	0,8	13,2	2,1	1,4	-18,1	1,9	1,9	-23,7	2,7	2,5
		40°	15,5	2,4	1,6	24,1	3,8	2,5	-25,9	3,2	2,7	-34,6	4,8	3,6
		60°	22,7	3,5	2,4	34,2	5,3	3,6	-33,1	4,3	3,5	-44,6	6,3	4,7
	А.Р.	0°	2,3	0,8	0,4	4,6	1,3	0,3	-12,3	1,1	2,4	-14,7	1,2	2,8
		20°	8,7	1,8	0,7	12,7	2,5	0,9	-18,8	1,9	3,7	-22,8	2,3	4,5
		40°	14,8	2,7	1,3	20,3	3,8	1,7	-24,8	2,7	4,9	-30,4	3,3	5,9
		60°	20,2	3,5	2,0	27,1	4,6	2,5	-30,2	4,1	5,9	-37,2	4,2	7,2
<b>Фундаменты с наклонными стойками</b>														
			$N_6$	$N_x$	$N_y$	$N_6$	$N_x$	$N_y$	$N_c$	$N_x$	$N_y$	$N_c$	$N_x$	$N_y$
I-II	Н.Р.	0°	3,2	0,1	0,1	6,7	0,2	0,2	-12,0	0,1	0,1	-15,5	0,2	0,2
		20°	10,4	0,1	0,1	16,1	0,2	0,2	-19,2	0,1	0,1	-25,0	0,2	0,2
		40°	17,3	0,1	0,1	25,2	0,2	0,2	-26,1	0,1	0,1	-34,0	0,2	0,2
		60°	23,7	0,1	0,1	33,5	0,2	0,2	-32,5	0,1	0,1	-42,3	0,2	0,2
	А.Р.	0°	2,5	0,1	0,9	4,1	0,1	1,1	-11,9	0,1	1,2	-13,5	0,1	1,4
		20°	8,9	0,1	1,2	11,6	0,1	1,4	-18,2	0,1	1,1	-21,0	0,1	1,3
		40°	11,8	0,1	1,2	15,6	0,1	1,4	-24,2	0,1	1,1	-28,0	0,1	1,2
		60°	20,2	0,1	1,2	24,9	0,1	1,4	-29,6	0,1	1,0	-34,3	0,1	1,2
III-IV	Н.Р.	0°	2,4	0,1	0,1	5,7	0,1	0,1	-11,0	0,1	0,1	-14,4	0,1	0,1
		20°	7,7	0,1	0,1	13,2	0,1	0,1	-18,1	0,1	0,1	-23,7	0,1	0,1
		40°	15,5	0,1	0,1	24,1	0,1	0,1	-25,9	0,1	0,1	-34,6	0,1	0,1
		60°	22,7	0,1	0,1	34,2	0,1	0,1	-33,1	0,1	0,1	-44,6	0,1	0,1
	А.Р.	0°	2,3	0,1	0,9	4,6	0,1	1,3	-12,3	0,1	1,3	-14,7	0,1	1,6
		20°	8,7	0,1	1,2	12,7	0,1	1,4	-18,8	0,1	1,2	-22,8	0,1	1,5
		40°	14,8	0,1	1,3	20,3	0,1	1,5	-24,8	0,1	1,1	-30,4	0,1	1,4
		60°	20,2	0,1	1,3	27,1	0,1	1,6	-30,2	0,1	1,0	-37,2	0,1	1,3

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры УНО-2+14 Пробод АСО-240

Рядовые столбы	Режим	Угол поворота	Вырываемый фундамент						сжатый фундамент					
			нормативная нагрузка			расчетная нагрузка			нормативная нагрузка			расчетная нагрузка		
			$N_B$	$N_H$	$N_L$	$N_B$	$N_H$	$N_L$	$N_C$	$N_H$	$N_L$	$N_C$	$N_H$	$N_L$
<b>Фундаменты с вертикальными стойками</b>														
I-II	Н.Р.	0°	3,4	0,9	0,6	7,1	1,7	0,7	-12,6	1,5	1,3	-16,3	2,4	1,7
		20°	12,7	2,3	1,3	19,1	3,6	2,0	-21,8	2,9	2,3	-28,3	4,3	3,0
		40°	21,5	3,7	2,3	30,6	5,3	3,2	-31,6	3,1	3,2	-40,3	4,2	4,2
		60°	31,5	4,9	3,3	43,2	6,7	4,5	-41,7	4,1	4,4	-53,5	5,5	5,6
	А.Р.	0°	0,2	0,4	0,6	1,5	0,7	0,6	-10,2	0,8	1,2	-11,6	0,9	1,3
		20°	10,2	1,9	0,9	13,2	2,5	1,0	-20,2	2,1	4,1	-23,3	2,4	4,6
		40°	19,7	3,4	1,9	24,4	4,1	2,2	-29,8	3,3	6,0	-34,5	3,8	6,7
		60°	28,6	4,6	2,7	34,7	5,7	3,2	-38,6	4,5	7,7	-44,8	5,2	8,7
III-IV	Н.Р.	0°	2,9	0,9	0,3	6,4	1,6	0,7	-11,8	1,5	1,2	-15,3	2,3	1,6
		20°	11,2	1,8	1,2	18,2	2,9	1,9	-22,3	2,4	2,3	-29,3	3,8	3,1
		40°	22,1	3,5	2,3	33,4	5,2	3,5	-33,2	4,4	3,5	-44,6	4,7	4,7
		60°	32,2	5,0	3,4	47,6	7,4	5,0	-43,3	5,9	4,5	-58,7	6,2	6,2
	А.Р.	0°	0,8	0,4	0,6	1,7	0,7	0,6	-10,7	0,9	2,3	-12,6	1,0	2,4
		20°	9,9	1,9	0,9	14,3	2,7	1,1	-20,7	2,2	4,2	-25,2	2,6	5,0
		40°	19,5	3,3	1,9	26,4	4,5	2,3	-30,4	3,4	6,1	-37,3	4,2	7,4
		60°	28,4	4,6	2,7	37,5	6,1	3,4	-39,2	4,5	7,8	-48,5	5,8	9,5
<b>Фундаменты с наклонными стойками</b>														
			$N_B$	$N_H$	$N_L$	$N_B$	$N_H$	$N_L$	$N_C$	$N_H$	$N_L$	$N_C$	$N_H$	$N_L$
I-II	Н.Р.	0°	3,4	0,1	0,1	7,1	0,1	0,1	-12,6	0,1	0,1	-16,3	0,1	0,1
		20°	12,7	0,1	0,1	19,1	0,1	0,1	-21,8	0,1	0,1	-28,3	0,1	0,1
		40°	21,5	0,1	0,1	30,6	0,2	0,2	-31,6	0,1	0,1	-40,3	0,2	0,2
		60°	31,5	0,1	0,1	43,2	0,2	0,2	-41,7	0,1	0,1	-53,5	0,2	0,2
	А.Р.	0°	0,2	0,1	0,4	1,5	0,1	0,6	-10,2	0,1	1,2	-11,6	0,1	1,3
		20°	10,2	0,1	0,7	13,2	0,1	0,9	-20,2	0,1	1,0	-23,3	0,1	1,2
		40°	19,7	0,1	1,0	24,4	0,1	1,2	-29,8	0,1	1,0	-34,5	0,1	1,1
		60°	28,6	0,1	1,1	34,7	0,1	1,3	-38,6	0,1	0,9	-44,8	0,1	1,0
III-IV	Н.Р.	0°	2,9	0,1	0,1	6,4	0,2	0,2	-11,8	0,1	0,1	-15,3	0,2	0,2
		20°	11,2	0,1	0,1	18,2	0,2	0,2	-22,3	0,1	0,1	-29,3	0,2	0,2
		40°	22,1	0,1	0,1	33,4	0,2	0,2	-33,2	0,1	0,1	-44,6	0,2	0,2
		60°	32,2	0,1	0,1	47,6	0,2	0,3	-43,3	0,1	0,1	-58,7	0,2	0,2
	А.Р.	0°	0,8	0,1	0,4	1,7	0,1	0,6	-10,7	0,1	1,2	-12,6	0,1	1,4
		20°	9,9	0,1	0,6	14,3	0,1	0,8	-20,7	0,1	1,1	-25,2	0,1	1,3
		40°	19,5	0,1	0,8	26,4	0,1	1,1	-30,4	0,1	1,1	-37,3	0,1	1,2
		60°	28,4	0,1	1,0	37,5	0,1	1,3	-39,2	0,1	1,0	-48,5	0,1	1,1

№ 3079 ТМТ.1 Лист 26/41

# Нагрузки на фундаменты и криво-угловой опоры УС ИО-3 Провод АС-95

районы годальности	Режим	Угол поворота	Вывыбаемый фундамент						сжатый фундамент					
			нормативная нагрузка			расчетная нагрузка			нормативная нагрузка			расчетная нагрузка		
			фундаменты с вертикальными стойками											
			N <sub>в</sub>	N <sub>н</sub>	N <sub>л</sub>	N <sub>в</sub>	N <sub>н</sub>	N <sub>л</sub>	N <sub>с</sub>	N <sub>н</sub>	N <sub>л</sub>	N <sub>с</sub>	N <sub>н</sub>	N <sub>л</sub>
I-II	Н.Р.	0°	1,4	0,4	0,1	2,9	0,7	0,3	-4,6	0,7	0,5	-6,1	1,0	0,6
		20°	3,8	0,8	0,4	6,0	1,3	0,6	-7,0	1,1	0,7	-9,2	1,6	1,0
		40°	6,1	1,2	0,6	8,9	1,8	0,9	-9,3	1,6	1,0	-12,2	2,2	1,3
		60°	8,2	1,6	0,9	11,7	2,3	1,2	-11,4	2,0	1,2	-14,9	2,7	1,6
	Я.Р.	0°	0,9	0,4	0,2	1,5	0,5	0,2	-4,3	0,2	1,1	-4,9	0,2	1,3
		20°	2,7	0,7	0,2	3,5	0,8	0,4	-6,0	0,5	1,5	-6,9	0,6	1,7
		40°	4,3	0,9	0,4	5,5	1,1	0,5	-7,7	0,7	1,9	-8,9	0,8	2,1
		60°	5,8	1,2	0,6	7,2	1,4	0,7	-9,2	0,9	2,1	-10,6	1,1	2,4
III-IV	Н.Р.	0°	1,0	0,3	0,1	2,4	0,6	0,2	-4,1	0,6	0,4	-5,5	0,9	0,6
		20°	2,5	0,5	0,3	4,3	0,9	0,4	-6,2	0,8	0,6	-8,1	1,2	0,8
		40°	4,8	0,9	0,5	7,6	1,4	0,8	-8,6	1,3	0,9	-11,3	1,9	1,2
		60°	7,0	1,3	0,7	10,6	1,9	1,1	-10,7	1,7	1,1	-14,4	2,4	1,5
	Я.Р.	0°	1,0	0,4	0,2	1,8	0,6	0,2	-4,5	0,2	1,2	-5,4	0,2	1,4
		20°	2,9	0,7	0,2	4,1	1,0	0,4	-6,3	0,5	1,6	-7,6	0,6	1,8
		40°	4,5	1,0	0,4	6,3	1,3	0,6	-8,0	0,7	1,9	-9,8	0,9	2,2
		60°	6,0	1,2	0,6	8,2	1,6	0,8	-9,5	1,0	2,1	-11,7	1,2	2,6
Фундаменты с наклонными стойками														
			N <sub>в</sub>	N <sub>н</sub>	N <sub>л</sub>	N <sub>в</sub>	N <sub>н</sub>	N <sub>л</sub>	N <sub>с</sub>	N <sub>н</sub>	N <sub>л</sub>	N <sub>с</sub>	N <sub>н</sub>	N <sub>л</sub>
I-II	Н.Р.	0°	1,4	0,1	0,1	2,9	0,2	0,2	-4,6	0,1	0,1	-6,1	0,2	0,2
		20°	3,8	0,1	0,1	6,0	0,2	0,2	-7,0	0,1	0,1	-9,2	0,2	0,2
		40°	6,1	0,2	0,2	8,9	0,3	0,3	-9,3	0,2	0,2	-12,2	0,3	0,3
		50°	8,2	0,2	0,2	11,7	0,3	0,3	-11,4	0,2	0,2	-14,9	0,3	0,3
	Я.Р.	0°	0,9	0,1	0,6	1,5	0,1	0,6	-4,3	0,1	0,8	-4,9	0,1	1,0
		20°	2,7	0,1	0,5	3,5	0,1	0,6	-6,0	0,1	0,7	-6,9	0,1	0,9
		40°	4,3	0,1	0,5	5,5	0,1	0,6	-7,7	0,1	0,7	-8,9	0,1	0,9
		60°	5,8	0,1	0,5	7,2	0,1	0,5	-9,2	0,1	0,7	-10,6	0,1	0,9
III-IV	Н.Р.	0°	1,0	0,2	0,2	2,4	0,3	0,3	-4,1	0,2	0,2	-5,5	0,3	0,3
		20°	2,5	0,2	0,2	4,3	0,3	0,3	-6,2	0,2	0,2	-8,1	0,3	0,3
		40°	4,8	0,2	0,2	7,6	0,3	0,3	-8,6	0,2	0,2	-11,3	0,3	0,3
		60°	7,0	0,2	0,2	10,6	0,3	0,3	-10,7	0,2	0,2	-14,4	0,3	0,3
	Я.Р.	0°	1,0	0,1	0,6	1,8	0,1	0,7	-4,5	0,1	0,8	-5,4	0,1	1,0
		20°	2,9	0,1	0,6	4,1	0,1	0,6	-6,3	0,1	0,8	-7,6	0,1	1,0
		40°	4,5	0,1	0,5	6,3	0,1	0,6	-8,0	0,1	0,6	-9,8	0,1	0,8
		60°	6,0	0,1	0,4	8,2	0,1	0,6	-9,5	0,1	0,5	-11,7	0,1	0,6

№3079ТМ-Т7 Лист  
27/41

Нагрузки на фундаменты анкери-уловной опоры.

УС 110-3 Провод АС-150

Рядовые голландские	РЕЖИМ	Угол поворота	Биржевые фундаменты						Сжатый фундамент					
			нормативная нагрузка			расчетная нагрузка			нормативная нагрузка			расчетная нагрузка		
			$N_6^H$	$N_x^H$	$N_y^H$	$N_6^H$	$N_x^H$	$N_y^H$	$N_6^H$	$N_x^H$	$N_y^H$	$N_6^H$	$N_x^H$	$N_y^H$
Фундаменты с вертикальными стойками														
I-II	H.P.	0°	1,1	0,1	0,1	3,2	0,2	0,2	-5,0	0,1	0,1	-6,6	0,2	0,2
		20°	4,9	0,1	0,1	7,4	0,2	0,2	-8,3	0,1	0,1	-10,8	0,2	0,2
		40°	7,9	0,2	0,2	11,4	0,3	0,3	-11,3	0,2	0,2	-14,8	0,3	0,3
		60°	10,7	0,2	0,2	15,1	0,3	0,3	-14,1	0,2	0,2	-18,5	0,3	0,3
	A.P.	0°	3,0	0,2	1,0	3,9	0,2	1,2	-6,6	0,1	1,2	-7,5	0,2	1,4
		20°	5,4	0,2	1,0	6,8	0,2	1,1	-9,0	0,2	1,2	-10,4	0,2	1,4
		40°	7,7	0,3	0,8	9,5	0,3	0,9	-11,3	0,3	1,0	-13,1	0,3	1,2
		60°	9,7	0,2	0,7	11,8	0,7	0,8	-13,3	0,2	0,9	-15,1	0,7	1,0
III-IV	H.P.	0°	1,3	0,1	0,1	2,8	0,2	0,2	-4,6	0,1	0,1	-6,1	0,2	0,2
		20°	3,7	0,1	0,1	6,1	0,2	0,2	-8,0	0,1	0,1	-10,4	0,2	0,2
		40°	7,1	0,2	0,2	10,9	0,3	0,3	-11,4	0,2	0,2	-15,2	0,3	0,3
		60°	10,2	0,2	0,2	15,3	0,3	0,3	-14,5	0,2	0,2	-19,6	0,3	0,3
	A.P.	0°	2,9	0,2	1,1	4,3	0,1	1,3	-6,9	0,2	1,9	-8,3	0,1	1,6
		20°	5,4	0,3	1,0	7,5	0,2	1,2	-9,4	0,3	1,2	-11,4	0,2	1,4
		40°	7,7	0,2	0,8	10,4	0,2	1,1	-11,7	0,2	1,0	-14,3	0,2	1,2
		60°	9,8	0,2	0,7	12,9	0,3	0,9	-13,7	0,2	0,9	-16,9	0,3	1,1
Фундаменты с наклонными стойками														
I-II	H.P.	0°	1,1	0,1	0,1	3,2	0,2	0,2	-5,0	0,1	0,1	-6,6	0,2	0,2
		20°	4,9	0,1	0,1	7,4	0,2	0,2	-8,3	0,1	0,1	-10,8	0,2	0,2
		40°	7,9	0,2	0,2	11,4	0,3	0,3	-11,3	0,2	0,2	-14,8	0,3	0,3
		60°	10,7	0,2	0,2	15,1	0,3	0,3	-14,1	0,2	0,2	-18,5	0,3	0,3
	A.P.	0°	3,0	0,2	1,0	3,9	0,2	1,2	-6,6	0,1	1,2	-7,5	0,2	1,4
		20°	5,4	0,2	1,0	6,8	0,2	1,1	-9,0	0,2	1,2	-10,4	0,2	1,4
		40°	7,7	0,3	0,8	9,5	0,3	0,9	-11,3	0,3	1,0	-13,1	0,3	1,2
		60°	9,7	0,2	0,7	11,8	0,7	0,8	-13,3	0,2	0,9	-15,1	0,7	1,0
III-IV	H.P.	0°	1,3	0,1	0,1	2,8	0,2	0,2	-4,6	0,1	0,1	-6,1	0,2	0,2
		20°	3,7	0,1	0,1	6,1	0,2	0,2	-8,0	0,1	0,1	-10,4	0,2	0,2
		40°	7,1	0,2	0,2	10,9	0,3	0,3	-11,4	0,2	0,2	-15,2	0,3	0,3
		60°	10,2	0,2	0,2	15,3	0,3	0,3	-14,5	0,2	0,2	-19,6	0,3	0,3
	A.P.	0°	2,9	0,2	1,1	4,3	0,1	1,3	-6,9	0,2	1,9	-8,3	0,1	1,6
		20°	5,4	0,3	1,0	7,5	0,2	1,2	-9,4	0,3	1,2	-11,4	0,2	1,4
		40°	7,7	0,2	0,8	10,4	0,2	1,1	-11,7	0,2	1,0	-14,3	0,2	1,2
		60°	9,8	0,2	0,7	12,9	0,3	0,9	-13,7	0,2	0,9	-16,9	0,3	1,1

№3079-тм-7

лист  
23/41

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры УС 110-3 Пробуд АСО-240

районы электростанции	Режим	Угол поворота	Вырыбаемый фундамент					Сжатый фундамент						
			Нормативная нагрузка		Расчетная нагрузка			Нормативная нагрузка		Расчетная нагрузка				
			N <sub>в</sub>	N <sub>н</sub>	N <sub>л</sub>	N <sub>б</sub>	N <sub>г</sub>	N <sub>л</sub>	N <sub>с</sub>	N <sub>н</sub>	N <sub>г</sub>	N <sub>с</sub>	N <sub>н</sub>	N <sub>г</sub>
<b>Фундаменты с вертикальными стойками</b>														
	НР	0°	1,7	0,5	0,2	3,3	0,8	0,3	-5,3	0,9	0,6	-6,9	1,2	0,7
		20°	5,6	1,2	0,6	8,4	1,8	0,9	-9,2	1,5	1,0	-12,0	2,2	1,3
		40°	9,4	2,0	1,0	13,3	2,8	1,4	-13,2	2,4	1,4	-16,8	3,3	1,8
		50°	13,2	2,7	1,4	18,1	3,7	1,9	-17,4	3,1	1,8	-22,3	4,2	2,3
	АР	0°	1,7	1,0	0,4	2,5	1,2	0,5	-5,7	0,1	2,0	-6,5	0,1	2,2
		20°	5,6	1,7	0,5	7,0	2,1	0,6	-9,5	0,6	2,7	-11,0	0,7	3,0
		40°	9,2	2,4	0,7	11,2	2,9	0,9	-11,1	1,2	3,4	-15,2	1,4	3,8
		50°	12,4	3,0	0,9	15,0	3,6	0,1	-16,4	1,8	3,9	-19,0	2,1	4,4
II-IV	НР	0°	1,5	0,4	0,2	3,0	0,8	0,3	-4,9	0,9	0,5	-6,5	1,2	0,7
		20°	4,9	1,1	0,5	7,9	1,9	0,8	-9,5	1,5	1,0	-12,5	2,0	1,3
		40°	9,4	1,9	1,0	14,1	2,9	1,5	-14,0	2,4	1,5	-18,8	3,6	2,0
		50°	13,5	2,8	1,4	19,9	4,0	2,1	-18,1	3,3	1,9	-24,6	4,7	2,6
	АР	0°	1,7	1,0	0,4	2,8	1,3	1,5	-6,1	0,1	2,0	-7,2	0,1	2,4
		20°	5,5	1,7	0,5	7,6	2,3	0,6	-9,9	0,6	2,7	-12,0	0,7	3,4
		40°	9,1	2,4	0,8	12,2	3,1	1,0	-13,5	1,2	3,4	-16,6	1,5	4,2
		50°	12,4	3,0	1,0	16,3	3,9	1,2	-16,8	1,8	3,9	-20,8	2,3	4,9

## Фундаменты с наклонными стойками

			N <sub>в</sub>	N <sub>х</sub>	N <sub>г</sub>	N <sub>с</sub>	N <sub>х</sub>	N <sub>г</sub>	N <sub>с</sub>	N <sub>х</sub>	N <sub>г</sub>			
I-II	НР	0°	1,7	0,1	0,1	3,3	0,2	0,2	-5,3	0,1	0,1	6,9	0,2	0,2
		20°	5,6	0,1	0,1	8,4	0,2	0,2	-9,2	0,1	0,1	-12,0	0,2	0,2
		40°	9,4	0,2	0,2	13,3	0,3	0,3	-13,2	0,2	0,2	-16,8	0,3	0,3
		50°	13,2	0,3	0,3	18,1	0,4	0,4	-17,4	0,3	0,3	-22,3	0,4	0,4
	НР	0°	1,7	0,2	1,3	2,5	0,2	1,4	-5,7	0,2	1,5	-6,5	0,2	1,8
		20°	5,6	0,1	1,2	7,0	0,2	1,3	-9,5	0,1	1,4	-11,0	0,7	1,6
		40°	9,2	0,3	1,0	11,2	0,3	1,1	-13,1	0,3	1,2	-15,2	0,3	1,4
		50°	12,4	0,4	0,8	15,0	0,3	0,8	-16,4	0,4	1,0	-19,0	0,3	1,2
III-V	НР	0°	1,5	0,1	0,1	3,0	0,2	0,2	-4,9	0,1	0,1	-6,5	0,2	0,2
		20°	4,9	0,1	0,1	7,9	0,2	0,2	-9,5	0,1	0,1	-12,5	0,2	0,2
		40°	9,4	0,2	0,2	14,1	0,3	0,8	-14,0	0,2	0,2	-18,8	0,3	0,3
		50°	13,5	0,3	0,3	19,9	0,4	0,7	-18,1	0,3	0,3	-24,6	0,4	0,4
	АР	0°	1,7	0,1	1,3	2,8	0,2	1,6	-6,1	0,1	1,5	-7,2	0,2	1,9
		20°	5,5	0,1	1,2	7,6	0,2	1,5	-9,9	0,1	1,4	-12,0	0,2	1,7
		40°	9,1	0,2	1,0	12,2	0,3	1,3	-13,5	0,2	1,2	-16,6	0,3	1,5
		50°	12,4	0,3	0,8	16,3	0,4	1,0	-16,8	0,3	1,0	-20,8	0,4	1,3

## Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры УС-НО-5 Провод АС-95

Радиусы головок	Режим	Угол поворота	Вырываемый фундамент				Сжатый фундамент							
			Нормативная нагрузка		Расчетная нагрузка		Нормативная нагрузка		Расчетная нагрузка					
			$N_B^H$	$N_{II}^H$	$N_I^H$	$N_B$	$N_I$	$N_I$	$N_{II}^H$	$N_I^H$	$N_C$	$N_{II}$	$N_I$	
<b>Фундаменты с вертикальными стойками</b>														
I-II	Н.Р.	0°	4.5	0.6	0.2	7.3	1.0	0.3	-8.0	0.8	0.3	-10.8	1.1	0.4
		20°	9.2	1.0	0.3	13.5	1.5	0.5	-12.8	1.2	0.4	-17.0	1.7	0.6
		40°	13.8	1.4	0.5	19.4	2.0	0.7	-17.3	1.6	0.6	-22.9	2.2	0.8
		60°	18.0	1.8	0.6	24.9	2.5	0.9	-21.5	2.0	0.8	-28.4	2.7	1.0
	А.Р.	0°	3.9	0.7	0.2	5.1	0.9	0.2	-7.6	0.2	1.3	-8.7	0.2	1.5
		20°	7.4	1.0	0.3	9.1	1.2	0.2	-11.0	0.3	1.4	-12.7	0.3	1.6
		40°	10.5	1.3	0.3	12.7	1.5	0.3	-14.1	0.3	1.4	-16.4	0.4	1.6
		60°	13.3	1.5	0.4	16.0	1.7	0.4	-16.9	0.6	1.4	-19.7	0.7	1.6
III-IV	Н.Р.	0°	3.6	0.5	0.1	6.3	0.9	0.2	-7.0	0.7	0.2	-9.7	1.0	0.3
		20°	7.1	0.7	0.2	10.6	1.0	0.4	-11.1	0.9	0.4	-14.6	1.2	0.5
		40°	11.7	1.1	0.4	17.1	1.6	0.6	-15.7	1.3	0.6	-21.1	1.7	0.7
		60°	16.0	1.5	0.6	23.1	2.1	0.8	-20.0	1.6	0.7	-27.1	2.3	0.9
	А.Р.	0°	4.2	0.7	0.2	5.8	1.0	0.2	-7.9	0.2	1.3	-9.6	0.3	1.6
		20°	7.7	1.0	0.3	10.2	1.3	0.3	-11.4	0.3	1.4	-14.0	0.3	1.7
		40°	10.9	1.3	0.3	14.3	1.7	0.3	-14.6	0.3	1.4	-18.0	0.4	1.7
		60°	13.7	1.5	0.4	17.8	1.9	0.4	-17.4	0.6	1.4	-21.6	0.7	1.7
<b>Фундаменты с наклонными стойками</b>														

Не применяются

Нагрузки на фундаменты анкерно угловой опоры  
УСНО-5 Провод АС-150

район надежности	Режим	Угол поворота	Отрываемый фундамент						Сжатый фундамент					
			Нормативная нагрузка			Расчетная нагрузка			Нормативная нагрузка			Расчетная нагрузка		
			$N_0^H$	$N_1^H$	$N_2^H$	$N_0$	$N_1$	$N_2$	$N_0^H$	$N_1^H$	$N_2^H$	$N_0$	$N_1$	$N_2$
Фундаменты с вертикальными стойками														
I-II	Н.Р.	0°	5.2	0.7	0.2	31	11	0.3	8.9	0.9	0.3	-11.9	1.2	0.4
		20°	11.8	1.3	0.4	16.8	15	0.6	-15.5	1.5	0.5	-20.4	2.0	0.7
		40°	18.1	1.9	0.6	25.0	26	0.9	-21.8	2.0	0.8	-28.6	2.8	1.0
		60°	23.9	2.4	0.8	32.6	33	1.1	27.6	2.6	1.0	-36.2	3.5	1.3
	А.Р.	0°	8.7	1.4	0.3	10.8	17	0.2	-12.7	0.3	2.3	-14.7	0.4	2.7
		20°	12.7	1.9	0.3	16.5	2.2	0.4	-17.6	0.5	2.5	-20.4	0.6	2.9
		40°	18.2	2.3	0.5	21.7	2.7	0.6	-22.1	0.5	2.5	-25.6	0.6	2.9
		60°	22.0	2.6	0.9	26.3	3.0	0.8	-25.9	2.0	2.6	-30.2	1.2	2.0
III-IV	Н.Р.	0°	4.4	0.6	0.2	7.3	1.0	0.3	-8.0	0.8	0.3	-10.8	1.1	0.4
		20°	10.2	1.0	0.4	15.1	1.4	0.5	-14.8	1.2	0.5	-19.7	1.6	0.7
		30°	17.2	1.6	0.6	24.9	2.3	0.9	-21.8	1.8	0.8	-29.5	2.5	1.0
		60°	23.7	2.2	0.8	34.0	3.2	1.2	-28.3	2.4	1.0	-38.6	3.4	1.4
	А.Р.	0°	8.8	1.4	0.3	11.8	1.8	0.3	-13.0	0.3	2.3	-16.0	0.4	3.0
		20°	13.8	1.9	0.3	18.0	2.4	0.4	-18.0	0.5	2.5	-22.2	0.7	3.1
		40°	18.3	2.3	0.5	23.7	2.9	0.6	-22.5	0.5	2.5	-27.9	0.7	3.1
		60°	22.2	2.6	0.7	28.6	3.3	0.8	-26.4	1.0	2.6	-32.8	1.3	3.1

Фундаменты с наклонными стойками

Не применяются

**Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры  
УС №0-5 Провод ЛГО - 240.**

Рационалы защитности	Режим	Угол повороты	Вырываемый фундамент						Сжатый фундамент					
			Нормативная нагрузка			расчетная нагрузка			Нормативная нагрузка			расчетная нагрузка		
			№	Н <sup>н</sup>	Н <sub>1</sub> <sup>н</sup>	№	Н <sub>1</sub>	Н <sub>2</sub>	№	Н <sub>1</sub> <sup>н</sup>	Н <sub>2</sub> <sup>н</sup>	№	Н <sub>1</sub>	Н <sub>2</sub>
<b>Фундаменты с вертикальными стойками</b>														
I-II	НР	0°	5.5	0.7	0.2	8.6	1.1	0.3	-9.4	0.9	0.3	-12.5	1.3	0.4
		20°	13.7	1.5	0.5	19.2	2.1	0.7	-17.5	1.7	0.6	-23.0	2.3	0.8
		40°	21.6	2.1	0.8	29.3	3.0	1.0	-26.0	2.3	0.9	-33.4	3.2	1.2
		60°	30.4	2.9	1.1	40.4	3.9	1.4	-34.8	3.1	1.2	-44.8	4.7	1.6
	АР	0°	5.2	1.0	0.4	6.6	1.2	0.4	-9.4	0.2	2.0	-10.8	0.3	2.2
		20°	13.3	1.7	0.5	16.0	2.1	0.6	-17.5	0.3	2.1	-20.3	0.4	2.5
		40°	20.9	2.4	0.8	25.0	2.9	0.9	-25.2	1.0	2.2	-29.2	1.2	2.7
		60°	27.9	3.0	1.1	33.1	3.6	1.2	-32.1	1.6	2.4	-37.4	1.8	3.0
III-IV	НР	0°	5.0	0.7	0.2	7.9	1.0	0.3	-8.7	0.8	0.3	-11.6	1.2	0.4
		20°	13.2	1.3	0.5	19.3	1.8	0.7	-18.1	1.5	0.6	-24.2	2.1	0.8
		40°	22.6	2.2	0.8	32.4	3.1	1.1	-27.5	2.4	1.0	-37.4	3.3	1.3
		60°	31.3	3.0	1.1	44.6	4.2	1.6	-36.2	3.2	1.3	-49.6	4.5	1.7
	АР	0°	5.1	1.0	0.4	7.2	1.3	0.4	-9.8	0.2	2.0	-11.9	0.3	2.4
		20°	13.3	1.7	0.5	17.4	2.2	0.6	-17.9	0.3	2.1	-22.1	0.4	2.8
		40°	20.9	2.4	0.8	27.1	3.1	0.9	-25.6	1.0	2.2	-31.8	1.2	3.0
		60°	27.9	3.0	1.1	35.9	3.9	1.3	-32.6	1.6	2.4	-40.6	2.0	3.2

**Фундаменты с наклонными стойками**

Не применяются

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры

## УС 10-6 Провод ЯСД-240

Районы голландости	Режим	Угол поворота	Вырываемый фундамент						Сжатый фундамент					
			Нормативная нагрузка			расчетная нагрузка			Нормативная нагрузка			расчетная нагрузка		
			$N_{B.}$	$N_{II}$	$N_{I}$	$N_{B.}$	$N_{II}$	$N_{I}$	$N_{C.}$	$N_{II}$	$N_{I}$	$N_{C.}$	$N_{II}$	$N_{I}$
<b>Фундаменты с вертикальными стойками</b>														
I-II	Н Р	0°	9,6	1,1	0,3	14,6	1,6	0,5	-35,6	1,4	0,5	-20,6	1,9	0,7
		20°	26,3	2,5	0,9	36,4	3,4	1,3	-32,4	2,8	-1,1	-42,4	3,7	1,5
		40°	43,8	3,8	1,5	58,8	5,1	2,1	-50,5	4,1	1,8	-65,4	5,4	2,3
		60°	62,3	5,4	2,0	82,7	7,1	2,9	-68,9	5,7	2,4	-89,4	7,4	3,1
	А Р	0°	5,2	1,3	0,5	7,1	1,5	0,6	-13,2	0,6	2,0	-15,1	0,7	0,3
		20°	23,3	2,7	0,2	28,3	3,2	0,2	-31,3	0,7	2,6	-36,3	0,8	0,0
		40°	40,7	4,0	1,0	48,6	4,7	1,2	-48,6	2,1	3,3	-56,6	2,5	0,9
		60°	56,7	5,2	1,6	67,3	6,1	1,9	-64,6	3,4	3,9	-75,3	4,0	1,5
III-IV	Н Р	0°	8,4	1,0	0,3	13,2	1,5	0,5	-19,3	1,3	0,5	-19,1	1,8	0,7
		20°	25,8	2,3	0,9	37,7	3,3	1,3	-33,0	2,6	1,2	-45,0	3,6	1,6
		40°	45,5	4,0	1,6	65,4	5,6	2,3	-52,7	4,3	1,8	-72,6	6,0	2,5
		60°	63,8	5,5	2,2	91,0	7,8	3,2	-71,0	5,8	2,5	-98,2	8,1	3,4
	А Р	0°	5,0	1,3	0,5	7,6	1,6	0,6	-13,8	0,6	2,0	-16,2	0,7	0,5
		20°	23,2	2,7	0,2	30,6	3,4	0,3	-32,0	0,7	2,6	-39,5	0,9	0,3
		40°	40,6	4,0	1,0	52,5	5,0	1,3	-49,4	2,1	3,3	-61,4	2,7	1,1
		60°	56,6	5,2	1,6	72,7	6,5	2,0	-65,4	3,4	3,9	-81,6	4,3	1,9

### Фундаменты с наклонными стойками

Не применяются

# Нагрузки на фундаменты анкерно-угловой опоры

УС 110-6 Провод АС -150

районы гололедности	режим	угол поворота	Вырываемый фундамент					Сжатый фундамент						
			Нормативная нагрузка		Расчетная нагрузка			Нормативная нагрузка		Расчетная нагрузка				
			$N_B^H$	$N_H^H$	$N_L^H$	$N_B$	$N_H$	$N_L$	$N_B^H$	$N_H^H$	$N_L^H$	$N_B$	$N_H$	$N_L$
Фундаменты с вертикальными стойками														
I-II	НР	0°	8,5	1,0	0,3	13,4	1,5	3,5	-15,2	1,3	0,5	-20,2	1,8	0,7
		20°	21,7	2,1	0,8	30,6	2,9	1,0	-28,4	2,4	1,0	-37,3	3,2	1,3
		40°	34,3	3,1	1,2	47,0	4,3	1,6	-41,1	3,5	1,4	-53,7	4,6	1,8
		60°	45,9	4,1	1,6	62,7	5,5	2,2	-52,7	4,4	1,8	-68,9	5,9	2,4
	АР	0°	9,5	1,6	0,9	12,0	1,9	1,1	-16,8	0,7	2,0	-19,4	0,8	2,3
		20°	21,1	2,5	0,5	25,6	2,8	0,6	-28,9	0,2	2,4	-32,9	0,9	2,8
		40°	31,9	3,5	0,9	38,2	4,1	1,1	-39,2	1,3	2,8	-45,6	1,5	3,3
		60°	41,7	4,1	1,3	49,7	4,8	1,5	-49,0	1,8	3,1	-57,0	2,1	3,6
III-IV	НР	0°	7,1	0,9	0,2	11,6	1,4	0,4	-13,6	1,2	0,5	-18,2	1,7	0,6
		20°	18,7	1,7	0,7	28,1	2,5	1,0	-27,1	2,1	0,9	-36,5	2,9	1,3
		40°	32,9	2,9	1,1	47,9	4,1	1,7	-41,2	3,3	1,4	-56,3	4,5	2,0
		60°	46,0	4,0	1,6	66,2	5,6	2,3	-54,3	4,4	1,9	-74,6	6,0	2,6
	АР	0°	9,4	1,6	0,9	13,2	2,0	1,2	-17,4	0,7	2,0	-21,2	0,9	2,5
		20°	21,1	2,5	0,5	27,8	3,1	0,6	-29,1	0,2	2,4	-35,9	0,3	3,0
		40°	32,0	3,5	0,9	41,6	4,4	1,2	-40,0	1,3	2,8	-49,6	1,6	3,5
		60°	41,8	4,1	1,3	54,0	5,2	1,6	-49,8	1,8	3,1	-62,0	2,3	3,9

Фундаменты с наклонными стойками

Не применяются

## Нагрузки на фундаменты концевой опоры УС ИО-5 Провод АС-95

Размеры элементов	Режим	Угол поворота	Вырываемый фундамент						Сжатый фундамент					
			Нормативная нагрузка			Расчетная нагрузка			Нормативная нагрузка			Расчетная нагрузка		
			$N^H$	$H_1^H$	$H_2^H$	$N^H$	$H_1^H$	$H_2^H$	$N^H$	$H_1^H$	$H_2^H$	$N^H$	$H_1^H$	$H_2^H$
I-II	НР	0°	16.9	0.7	1.2	23.7	0.9	1.6	-20.4	0.8	1.7	-27.2	1.0	2.3
		20°	19.7	1.1	1.3	26.5	1.4	1.7	-22.6	1.2	1.8	-30.0	1.6	2.3
		40°	20.8	1.5	1.3	28.6	1.9	1.7	-24.3	1.6	1.8	-32.2	2.1	2.3
		60°	21.8	1.9	1.3	30.0	2.5	1.7	-25.4	2.0	1.8	-33.6	2.6	2.3
	АР	0°	8.6	0.8	0.3	10.6	1.0	0.4	-12.3	0.2	1.5	-14.5	0.3	1.7
		20°	10.3	1.0	0.4	12.6	1.2	0.4	-14.0	0.3	1.5	-16.4	0.4	1.8
		40°	11.6	1.1	0.4	14.1	1.3	0.5	-15.3	0.3	1.5	-17.9	0.4	1.8
		60°	12.4	1.1	0.4	15.1	1.4	0.5	-16.1	0.3	1.5	-18.9	0.4	1.7
III-IV	НР	0°	14.7	0.8	0.1	21.4	1.1	1.6	-18.5	0.9	1.7	-25.5	1.9	2.3
		20°	16.9	1.2	1.2	24.5	1.7	2.0	-20.7	1.3	1.7	-28.6	1.8	2.4
		40°	18.6	1.6	1.2	26.9	2.2	1.7	-22.4	1.7	1.8	-31.0	2.4	2.4
	АР	0°	8.8	0.9	0.3	11.8	1.1	0.4	-12.7	0.2	1.5	-15.7	0.3	1.9
		20°	10.5	1.0	0.4	13.9	1.3	0.5	-14.3	0.3	1.5	-17.8	0.4	1.9
		40°	11.8	1.1	0.4	15.6	1.4	0.5	-15.6	0.3	1.5	-19.5	0.4	1.9

### Фундаменты с наклонными стойками

Не применяются

Нагрузки на фундаменты: концевой опоры  
УС 10-5 Провод АС - 150

Классы напряжения	Режим	Угол поворота	Выдаваемый фундамент						Сжатый фундамент					
			Нормативная нагрузка			Расчетная нагрузка			Нормативная нагрузка			Расчетная нагрузка		
			$N^H$	$H^H$	$H_1^H$	$N^B$	$H^B$	$H_1^B$	$N^C$	$H^C$	$H_1^C$	$N^c$	$H^c$	$H_1^c$
I-II	Н.Р.	0°	225	0.8	1.7	30.9	1.1	2.2	-26.1	1.0	2.7	-34.6	1.3	3.4
		20°	251	1.4	1.8	33.6	1.3	2.4	-29.1	1.5	2.7	-38.5	1.9	3.5
		40°	277	1.8	1.8	35.9	2.3	2.4	-31.5	2.0	2.7	-40.9	2.6	3.5
		60°	294	2.3	1.8	39.1	3.0	2.4	-33.2	2.5	2.7	-43.1	3.3	3.4
	А.Р.	0°	134	1.5	0.3	16.3	1.8	0.3	-17.3	1.8	2.4	-20.3	2.0	2.8
		20°	159	1.7	0.4	19.1	2.0	0.4	-19.7	2.0	2.5	-23.2	2.3	2.9
		40°	177	1.8	0.4	21.3	2.2	0.5	-21.6	2.3	2.5	-25.4	2.5	2.9
		60°	190	1.9	0.5	22.8	2.3	0.6	-22.9	2.5	2.4	-26.9	2.8	2.9
	II-IV	Н.Р.	0°	222	0.9	1.8	32.0	1.2	2.5	26.2	1.1	2.9	-36.4	1.4
20°			25.5	1.5	2.0	36.6	1.9	2.8	29.6	1.6	3.1	-41.1	2.0	4.3
40°			28.0	1.9	2.2	40.2	2.4	3.1	32.1	2.1	3.3	-44.7	2.7	4.5
А.Р.		0°	13.5	1.5	0.3	17.8	1.9	0.4	-17.6	1.8	2.5	-22.3	2.0	3.1
		20°	16.0	1.7	0.4	20.9	2.2	0.5	-20.0	2.0	2.5	-25.4	2.3	3.1
		40°	17.9	1.9	0.5	23.3	2.4	0.5	-21.9	2.3	2.5	-27.8	2.5	3.1

Фундаменты с наклонными стойками

Не применяются

№ 3074 тмч 7

...лет  
37/41

## Нагрузки на фундаменты опоры УСНО-5 Провод АСО-240

Работы по монтажу	Режим	угол поворота	Вырваемый фундамент					Сжатый фундамент						
			Нормативная нагрузка		Расчетная нагрузка			Нормативная нагрузка		Расчетная нагрузка				
			НВ	Н <sup>н</sup>	Н <sub>1</sub> <sup>н</sup>	НВ	Н <sub>н</sub>	Н <sub>1</sub>	Нс	Н <sup>н</sup>	Н <sub>1</sub> <sup>н</sup>	Нс	Н <sub>н</sub>	Н <sub>1</sub>
<b>Фундаменты с вертикальными стойками</b>														
I-II	НР	0°	291	11	23	388	15	30	-331	13	36	-430	17	47
		20°	335	18	24	446	23	31	-375	20	38	-488	26	48
		40°	370	24	25	491	31	32	-410	26	38	-533	34	49
		60°	393	31	24	520	40	32	-439	33	36	-563	44	47
	АР	0°	184	21	03	221	25	03	-224	17	34	-264	20	40
		20°	215	24	04	259	29	04	-256	19	35	-301	23	40
		40°	241	26	05	289	31	06	-281	22	35	-330	27	40
		60°	258	28	06	308	32	07	-298	24	33	-350	30	39
III-IV	НР	0°	295	12	23	424	17	32	-338	14	37	-421	20	51
		20°	341	19	24	486	27	34	-383	21	39	-534	29	52
	АР	0°	145	20	01	215	26	0	-266	17	36	-322	22	44
		20°	178	23	03	255	30	02	-298	19	36	-422	25	45
<b>Фундаменты с наклонными стойками</b>														

Не применяются.

Нагрузки на фундаменты концевой опоры  
УС-110-Б Провод АС-95

Положение провода	Режим	Угол поворота	Вырываемый фундамент						Сжатый фундамент					
			Нормативная нагрузка			Расчетная нагрузка			Нормативная нагрузка			Расчетная нагрузка		
			№	Н <sub>н</sub>	Н <sub>л</sub>	№	Н <sub>н</sub>	Н <sub>л</sub>	№	Н <sub>н</sub>	Н <sub>л</sub>	№	Н <sub>н</sub>	Н <sub>л</sub>
I-I	Н.Р.	0°	378	1.6	27	427	23	35	969	18	25	-488	25	32
		20°	34.9	2.0	28	481	28	37	410	22	26	-54.2	3.0	34
		40°	38.0	2.3	28	521	32	37	-461	25	28	-58.2	3.4	34
		60°	40.0	2.5	28	548	35	37	-461	27	28	-60.8	3.7	34
	А.Р.	0°	15.6	1.2	0.8	191	14	0.9	-21.9	0.1	2.2	-25.8	0.1	2.5
		20°	18.5	1.4	0.9	225	19	1.0	-24.9	0.2	2.3	-29.2	0.3	2.6
		40°	20.8	1.6	0.8	252	19	1.1	-27.2	0.5	2.3	-31.9	0.6	2.6
		60°	22.4	1.7	1.0	271	2.0	1.1	-28.7	0.8	2.3	-33.7	0.4	2.6
III-IV	Н.Р.	0°	267	1.1	2.5	393	16	36	335	13	24	-464	1.8	32
		20°	31.0	1.5	2.7	451	21	37	376	17	25	-52.2	2.3	34
		40°	34.2	1.8	2.7	495	26	38	408	20	25	-56.6	2.9	35
	А.Р.	0°	16.0	1.2	0.8	213	16	1.0	-22.6	0.1	2.2	-28.5	0.1	2.8
		20°	18.9	1.4	0.9	251	19	1.1	-25.6	0.2	2.3	-32.2	0.3	2.9
		40°	21.3	1.6	1.0	280	21	1.2	-27.9	0.5	2.3	-35.2	0.7	2.9

Фундаменты с наклонными стойками

Не применяются

Нагрузки на фундаменты концевой опоры  
УСНО-6 Провод АС-150

районы голомедности	Режим	Угол поворота	Вырываемый фундамент			Сжатый фундамент								
			Нормативная нагрузка		Расчетная нагрузка	Нормативная нагрузка		Расчетная нагрузка						
			$N_{\text{н}}$	$N_{\text{н}}^{\text{н}}$	$N_{\text{н}}^{\text{н}}$	$N_{\text{с}}$	$N_{\text{с}}^{\text{н}}$	$N_{\text{с}}^{\text{н}}$						
Фундаменты вертикальными стойками														
I-II	н.р.	0°	433	1.7	4.3	58.0	2.2	5.6	-500	1.9	3.8	-651	2.4	4.9
		20°	501	2.3	4.5	66.8	3.0	5.8	-567	2.5	4.0	-738	3.2	5.2
		40°	553	2.8	4.5	73.5	3.7	5.9	-619	3.0	4.1	-806	3.9	5.3
		60°	58.7	3.2	4.5	78.6	4.3	5.8	-653	3.4	4.1	-850	4.5	5.3
	а.р.	0°	26.9	2.2	1.2	32.5	2.6	1.4	-33.6	0.4	3.7	-39.5	0.4	4.3
		20°	31.9	2.5	1.3	38.0	3.0	1.6	-38.9	0.1	3.8	-45.0	0.1	4.5
		40°	35.3	2.8	1.5	42.3	3.3	1.7	-42.0	0.6	3.9	-49.3	0.7	4.5
		60°	37.9	3.0	1.5	45.3	3.6	1.8	-44.5	1.1	3.9	-52.3	1.3	4.5
III-IV	н.р.	0°	439	1.7	4.3	63.3	2.5	6.0	-51.0	1.9	3.8	-71.1	2.7	3.3
		20°	507	2.3	4.5	72.8	3.3	6.3	-57.7	2.5	4.0	-80.5	3.5	5.6
		40°	55.8	2.9	4.5	80.0	4.1	6.3	-62.9	3.2	4.1	-87.8	4.4	5.7
	а.р.	0°	27.2	2.2	1.2	35.5	2.8	1.5	-34.2	0.4	3.8	-49.3	0.5	4.7
		20°	31.9	2.5	1.4	41.5	3.2	1.7	-39.0	0.1	3.9	-49.3	0.2	4.8
		40°	35.5	2.8	1.5	46.2	3.6	1.8	-42.7	0.6	3.9	-54.0	0.8	4.8

Фундаменты с наклонными стойками

Не применяются

Нагрузки на фундаменты концов опоры  
УС 110-6 Провод АСО-240

Районы годности	Режим	Угол поворота	Вырываемый фундамент			Составы фундамент								
			Нормативная нагрузка		Расчетная нагрузка	Нормативная нагрузка		Расчетная нагрузка						
			Фундаменты с вертикальными стойками											
			N <sub>B</sub> <sup>H</sup>	H <sub>B</sub> <sup>H</sup>	H <sub>L</sub> <sup>H</sup>	N <sub>B</sub>	H <sub>B</sub>	H <sub>L</sub>	N <sub>C</sub> <sup>H</sup>	H <sub>C</sub> <sup>H</sup>	H <sub>L</sub> <sup>H</sup>	N <sub>C</sub>	H <sub>B</sub>	H <sub>L</sub>
I II	HP	0°	601	23	ЕД	800	3.0	78	-670	25	53	-876	32	58
		20°	695	31	6.3	922	4.1	82	-754	34	5.7	-998	4.3	7.2
		40°	767	3.8	6.3	1012	5.1	83	-837	4.1	5.6	-1029	5.4	7.3
	AP	0°	452	2.6	1.4	539	3.1	1.7	-52.1	0.6	5.3	-61.3	0.5	5.1
		20°	529	3.3	1.7	629	3.9	2.0	-59.3	1.3	5.5	-70.3	1.5	6.4
		40°	58.8	3.8	1.8	679	4.5	2.1	-63.7	2.1	5.5	-77.2	2.5	6.4
III-IV	HP	0°	608	23	6.0	872	3.3	8.4	-63.2	2.5	5.3	95.4	3.5	7.4
AP	0°	452	2.6	1.4	594	3.9	1.8	52.5	0.5	5.3	65.8	0.8	7.0	

Фундаменты с наклонными стойками

Не применяются