



МОСКВА
9 - IX 1967 г.

основания

МИНИСТЕРСТВО
ЭНЕРГЕТИКИ И ЭЛЕКТРИФИКАЦИИ СССР
ГЛАВНОУЧЕБНО-ПРОЕКТИРОВОЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ЦЕНТР

ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ПРОЕКТИРОВОЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
И НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ

«ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ»

ИНФОРМАЦИОННЫЙ ЛИСТОК № 25/9

О закреплении опоры ПЭС-380А
(проект № 1090 тм).

гл. инженер института
С. Рокотин
С. РОКОТИН
нач. технического отдела
И. Муратко
И. МУРАТКО
главный специалист
И. ЛЕВИН

О. Сидорова

В связи с вопросами, поступающими от отделений и ОКП по вопросу выбора типа закрепления порталной опоры с внутренними связями типа ПЭС-380А (проект № 1090 тм), институт сообщает:

Подбор закреплений опоры производится по табл. 8-1 проекта № 1066 тм-т2, лист 7/18.

При этом коэффициент K_{μ} , учитывающий изменение прочности основания заделки с изменением высоты приложения опрокидывающей силы, принимается $K_{\mu} = 1$.

При проектировании оснований закреплений свободных опор, в том числе и свободных порталных опор (без внутренних связей) коэффициент K_{μ} должен приниматься по кривым работ 1066 тм-т2.

3952тм-т25/9

л.1/1.


Рассылается по списку № 1

64.1.71-200.8СН.

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

ИНСТРУКЦИЯ ПО РАСЧЕТУ
ЗАКРЕПЛЕНИЙ В ГРУНТЕ
СВОБОДНОСТОЯЩИХ ЖЕЛЕЗО-
БЕТОННЫХ ОПОР

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР  /к. КРЮКОВ/

НАЧ. ТЕХНИЧЕСКОГО ОТДЕЛА  /Н. РУМЯНЦЕВ/

ГЛАВНЫЙ СПЕЦИАЛИСТ Т.О.  /А. КУРЬСОВ/

ЛЕНИНГРАД 1969 г.
МАЙ

N1066 ТМ-Т2	Лист
	2 / 18

Аннотация

В действующей „Инструкции по расчету закрепленных в грунте свободностоящих железобетонных опор“ (инв. № 1066 ТМ-Т1) отсутствуют таблицы предельных опрокидывающих моментов и углов поворота для центрифугированных конических стоек длиной 26.0 м, диаметром 650/410 мм, цилиндрических - длиной 22.2 м, диаметром 560 мм, а также вибрированных стоек длиной 16.4 м, сечением 380 × 380 / 210 × 210 мм.

Выпускаемый второй том „Инструкции...“ (инв. № 1066 ТМ-Т2) включает таблицы, позволяющие подобрать соответствующие крепления для указанных выше стоек в различных грунтах (табл. 8-1, 8-2, 8-3, 9-1, 9-2, 9-3, 10-1, 10-2, 10-3).

Кроме того скорректированы таблицы предельных опрокидывающих моментов и углов поворота для центрифугированных конических стоек длиной 22.6 м, диаметром 560/334 мм, входящие в первый том „Инструкции...“

Скорректированным таблицам присвоены литеры „а“ (табл. 8^а, 9^а, 10^а), в связи с чем таблицы 8, 9, 10 первого тома (листы 62/105, 63/105, 64/105) аннулируются.

Содержание

стр.

1. Таблица 8^в Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых закреплений при расчете по методу разрушающих нагрузок (стойка коническая $\phi 550/334$ мм $L=22.6$ м) 6
2. Таблица 8-1 Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых закреплений при расчете по методу разрушающих нагрузок (стойка цилиндрическая $\phi 580$ мм $L=22.2$ м) 7
3. Таблица 8-2. Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых закреплений при расчете по методу разрушающих нагрузок (стойка коническая $\phi 550/410$ мм $L=26.0$ м) 8
4. Таблица 8-3. Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых закреплений при расчете по методу разрушающих нагрузок (вibroстойка сечением $380 \times 380 / 210 \times 210$ мм $L=16.4$ м) 9
5. Таблица 9^в Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых закреплений при расчете по методу предельных состояний (стойка коническая $\phi 550/334$ мм $L=22.6$ м) 10
6. Таблица 9-1 Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых закреплений при расчете по методу предельных состояний (стойка цилиндрическая $\phi 580$ мм $L=22.2$ м) 11
7. Таблица 9-2. Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых закреплений при расчете по методу предельных состояний (стойка коническая $\phi 550/410$ мм $L=26.0$ м) 12

8. Таблица 9-3 Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых креплений при расчете по методу предельных состояний (вбросстойка сечением $380 \times 380 / 210 \times 210$ мм $L=16,4$ м) 13
9. Таблица 10⁰ Углы поворота конструкций креплений от силы $Q=1$ т, приложенной на высоте $H=20$ м (стойка коническая $\phi 560/334$ мм $L=22,6$ м) 14
10. Таблица 10-1 Углы поворота конструкций креплений от силы $Q=1$ т, приложенной на высоте $H=20$ м (стойка цилиндрическая $\phi 560$ мм $L=22,2$ м) 15
11. Таблица 10-2 Углы поворота конструкций креплений от силы $Q=1$ т, приложенной на высоте $H=20$ м (стойка коническая $\phi 650/410$ мм $L=26,0$ м) 16
12. Таблица 10-3 Углы поворота конструкций креплений от силы $Q=1$ т, приложенной на высоте $H=15$ м (вбросстойка сечением $380 \times 380 / 210 \times 210$ мм $L=16,4$ м) 17
13. Рис. 14⁰ Кривые зависимости коэффициента $K_M = \frac{M_H}{M_{15}}$ (для вбросстойки сечением $380 \times 380 / 210 \times 210$ мм $L=16,4$ м) 18

Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых закреплений при расчете по методу разрушающих нагрузок (стойка коническая ф 560/334 мм; $\rho = 22,6$ м; $H = 20$ м).

таблица 89

Усл. номер грунта	Характеристика грунтов										Опрокидывающие моменты Мп (т.м.)												Указания к пользованию таблицей
	ненарушенных					нарушенных					Закрепления группы А				Закрепления группы Б				Закрепления группы В				
	γ	φ	c	π	πc	γ	φ	c	π	πc	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV				
	T/m^3	град.	T/m^2	T/m^3	T/m^2	T/m^3	град.	T/m^2	T/m^3	T/m^2													
1	2,0	43	0,2	10,58	0,92	1,8	38	0	7,57	0	54,2	63,8	84,4	41,0	50,5	61,3	83,7	77,3	88,4	66,0	102,3		
2	1,9	40	0,1	8,74	0,43	1,8	38	0	7,57	0	39,6	51,8	63,1	"	"	"	"	62,5	68,1	"	"		
3	1,8	36	0	7,57	0	1,8	38	0	7,57	0	31,1	41,0	50,3	"	"	"	"	53,9	56,2	"	"		
4	2,0	40	0,4	9,20	1,72	1,8	35	0,1	6,64	0,385	46,7	61,3	74,8	35,6	44,0	53,2	73,5	67,5	76,7	58,7	90,1		
5	1,9	38	0,2	7,99	0,82	1,8	35	0,1	6,64	0,385	35,8	47,4	58,2	"	"	"	"	56,7	61,9	"	"		
6	1,8	35	0,1	6,64	0,38	1,8	35	0,1	6,64	0,385	26,4	35,6	44,0	"	"	"	"	47,2	48,4	"	"		
7	2,0	36	0,6	8,41	2,46	1,8	32	0,2	5,86	0,72	43,7	58,2	71,3	31,3	39,0	46,5	65,2	62,8	71,4	52,8	79,8		
8	1,9	36	0,4	7,32	1,57	1,8	32	0,2	5,86	0,72	34,0	45,7	56,3	"	"	"	"	53,1	58,1	"	"		
9	1,8	32	0,2	5,86	0,72	1,8	32	0,2	5,86	0,72	22,8	31,3	39,0	"	"	"	"	44,8	42,0	"	"		
10	1,9	36	0,8	7,32	3,74	1,8	30	0,4	5,40	1,39	39,8	53,6	65,8	30,9	38,6	44,9	64,4	58,9	65,0	52,2	76,5		
11	1,9	34	0,6	6,72	2,26	1,8	30	0,4	5,40	1,39	32,4	44,1	54,5	"	"	"	"	51,5	54,8	"	"		
12	1,8	30	0,4	5,40	1,39	1,8	30	0,4	5,40	1,39	22,2	30,9	38,6	"	"	"	"	41,2	40,0	"	"		
13	2,0	25	2,6	4,93	8,16	1,6	25	1,3	3,94	4,08	37,6	51,9	62,7	32,6	40,2	41,8	66,0	56,2	56,1	53,5	72,2		
14	1,95	24	1,8	4,62	5,54	1,56	24	0,9	3,70	2,77	28,1	39,7	48,7	26,1	32,6	34,8	54,1	43,9	44,2	44,3	60,7		
15	1,9	23	1,0	4,34	3,02	1,52	23	0,5	3,47	1,51	19,8	28,6	35,7	20,1	25,4	28,3	42,5	32,7	33,6	35,4	50,0		
16	2,0	24	4,2	4,74	12,93	1,6	24	2,1	3,79	6,47	51,3	68,7	81,4	40,1	48,5	47,8	78,5	72,9	72,3	63,6	89,8		
17	1,95	23	2,1	4,45	6,35	1,56	23	1,05	3,56	3,17	29,2	41,2	50,1	26,5	32,9	34,3	54,7	45,2	45,1	44,9	60,6		
18	1,9	22	1,4	4,18	4,15	1,52	22	0,7	3,34	2,08	24,8	31,5	38,9	21,3	26,7	28,7	44,7	35,3	35,6	37,1	51,1		
19	1,8	21	0,7	3,81	2,04	1,44	21	0,35	3,05	1,02	15,1	22,2	27,9	16,0	20,4	23,0	34,3	25,8	26,9	29,0	41,5		
20	1,95	22	5,0	4,29	14,83	1,56	22	2,5	3,43	7,41	53,9	71,5	83,8	40,3	48,3	46,2	78,1	75,5	73,4	63,9	83,1		
21	1,9	21	2,5	4,02	7,27	1,52	21	1,25	3,22	3,64	29,2	41,1	49,5	25,8	31,8	31,7	53,0	44,8	44,2	43,8	57,9		
22	1,8	20	1,9	3,67	5,43	1,44	20	0,95	2,94	2,71	22,8	32,7	39,7	21,1	26,3	26,7	44,2	36,1	35,9	36,8	49,1		
23	1,75	19	1,1	3,44	3,08	1,40	19	0,55	2,75	1,54	15,9	23,5	29,1	16,2	20,4	21,9	34,5	26,7	27,4	29,1	40,0		
25	1,9	20	6,8	3,87	19,42	1,52	20	3,4	3,10	9,71	65,9	84,9	98,2	45,2	53,3	49,7	84,9	88,9	81,9	70,2	90,4		
26	1,8	19	3,4	3,54	9,53	1,44	19	1,7	2,83	4,77	32,8	45,3	53,6	27,0	32,7	31,1	54,5	48,8	47,8	45,5	58,6		
27	1,7	18	2,8	3,22	7,71	1,36	18	1,4	2,58	3,85	26,3	37,1	44,1	22,6	27,6	26,3	46,5	40,3	39,5	39,0	50,4		
28	1,65	17	1,9	3,02	5,14	1,32	17	0,95	2,41	2,57	18,9	27,5	33,1	17,6	21,8	21,4	37,1	30,3	29,9	31,3	41,0		
29	1,8	18	8,2	3,41	22,57	1,44	18	4,1	2,73	11,29	72,7	92,0	105,4	47,3	55,0	50,5	86,6	96,0	85,0	72,5	92,8		
30	1,7	17	4,1	3,10	11,08	1,36	17	2,05	2,48	5,54	34,4	47,1	54,9	27,0	32,1	29,7	53,8	50,5	49,1	45,6	57,7		
31	1,65	16	3,6	2,91	9,55	1,32	16	1,8	2,32	4,78	29,1	40,3	47,0	23,5	28,1	25,9	47,6	43,5	42,2	40,5	51,2		
32	1,7	16	9,4	3,00	24,95	1,36	16	4,7	2,40	12,47	76,9	96,0	109,3	48,0	55,2	50,2	86,3	100,0	85,8	73,1	93,3		
33	1,65	15	4,7	2,80	12,25	1,32	15	2,35	2,24	6,13	35,4	47,9	55,3	26,6	31,2	28,3	52,7	51,3	49,6	45,3	56,6		

Указания к пользованию таблицей

1. Подбирается эквивалентный табличный грунт в соответствии с указаниями п.5.11. Инструкции.

2. В строке данной таблицы, соответствующей условному номеру эквивалентного табличного грунта, находится опрокидывающий момент Мп, удовлетворяющий условию:
 $KM^d \leq Mп$

3. По кривой рис.14. Инструкции в соответствии с фактической величиной Н находится коэффициент Км.

4. Окончательная проверка пригодности закрепления по несущей способности основания производится в соответствии с неравенством.

$KM^d \leq Kм Mп$

Здесь К - коэффициент запаса принимаемый по табл.3-1. Инструкции - M^d - опрокидывающий момент действующий на закрепление

$N = \frac{M^d}{Q^d}$ - высота приложения силы Q^d

Q^d - поперечная сила на отметке поверхности грунта.

(M^d и Q^d из расчета опоры)

Заслужение стойки в основной грунт:
h = 3,0 м для закреплений А, Б и В
h = 2,0 м для закреплений В-1, В-2, В-3, В-4

Предельные опрокидывающие моменты, для рекомендуемых закреплений при расчете по методу разрушающих нагрузок (стойка цилиндрическая 560 мм; $C=22,2$; $H=20$ м).

таблица В-1

Усл. номер грунта	Характеристика грунтов								Опрокидывающие моменты Мп (т.м)												Указания к пользованию таблицей
	ненарушенных				нарушенных				Закрепления группы А			Закрепления группы Б				Закрепления группы В					
	γ	φ	c	m	γ	φ	c	m	I	II	III	II	III	IV	V	I	II	III	IV		
	т/м ³	град	т/м ²	т/м ²	т/м ³	град	т/м ²	т/м ²													
1	2.0	43	0.2	10.58	0.92	1.8	38	0	7.57	0	55.2	70.7	85.3	41.5	50.8	61.9	84.2	78.3	89.3	66.2	102.6
2	1.9	40	0.1	8.74	0.43	1.8	38	0	7.57	0	40.3	52.5	63.8	"	"	"	"	63.2	68.8	"	"
3	1.8	38	0	7.97	0	1.8	38	0	7.57	0	31.6	41.5	50.8	"	"	"	"	54.5	56.7	"	"
4	2.0	40	0.4	9.20	1.72	1.8	35	0.1	6.64	0.385	47.5	62.1	75.6	36.1	44.5	53.7	73.8	68.4	77.5	58.9	90.4
5	1.9	38	0.2	7.99	0.82	1.8	35	0.1	6.64	0.385	36.4	48.0	58.8	"	"	"	"	57.4	62.5	"	"
6	1.8	35	0.1	6.64	0.38	1.8	35	0.1	6.64	0.385	26.9	36.1	44.5	"	"	"	"	47.7	48.9	"	"
7	2.0	38	0.6	8.41	2.46	1.8	32	0.2	5.86	0.72	44.5	58.9	72.0	31.7	39.4	46.9	65.5	63.6	72.2	53.0	80.1
8	1.9	36	0.4	7.32	1.57	1.8	32	0.2	5.86	0.72	34.6	46.3	56.9	"	"	"	"	53.7	58.7	"	"
9	1.8	32	0.2	5.86	0.72	1.8	32	0.2	5.86	0.72	23.2	31.7	39.4	"	"	"	"	42.2	42.4	"	"
10	1.9	36	0.8	7.32	3.14	1.8	30	0.4	5.40	1.39	40.5	54.3	66.5	31.3	39.0	45.4	64.7	59.7	65.7	52.3	76.8
11	1.9	34	0.6	6.72	2.26	1.8	30	0.4	5.40	1.39	32.9	44.6	55.1	"	"	"	"	52.1	55.3	"	"
12	1.8	30	0.4	5.40	1.39	1.8	30	0.4	5.40	1.39	22.6	31.3	39.0	"	"	"	"	41.6	40.4	"	"
13	2.0	25	2.6	4.93	8.16	1.6	25	1.3	3.94	4.08	38.2	52.5	63.4	33.0	40.6	42.5	66.2	56.9	56.8	53.6	72.5
14	1.95	24	1.8	4.62	5.54	1.56	24	0.9	3.70	2.77	28.6	40.2	49.2	26.4	32.9	35.3	54.3	44.4	44.7	44.4	61.0
15	1.9	23	1.0	4.34	3.02	1.52	23	0.5	3.47	1.51	20.2	29.0	36.1	20.3	25.6	28.6	42.7	33.1	34.0	35.5	50.2
16	2.0	24	4.2	4.74	12.93	1.6	24	2.1	3.79	6.47	52.1	69.5	82.2	40.5	49.1	48.6	78.9	73.8	73.1	63.8	84.2
17	1.95	23	2.1	4.45	6.35	1.56	23	1.05	3.56	3.17	29.7	41.7	50.7	26.8	33.3	34.8	51.9	45.7	45.6	45.0	60.9
18	1.9	22	1.4	4.18	4.15	1.52	22	0.7	3.34	2.08	22.2	31.8	39.3	21.5	27.0	29.1	44.9	35.7	36.0	37.2	51.3
19	1.8	21	0.7	3.81	2.04	1.44	21	0.35	3.05	1.02	15.4	22.4	28.2	16.2	20.6	23.3	34.4	26.1	27.2	29.0	44.6
20	1.95	22	5.0	4.29	14.83	1.56	22	2.5	3.43	7.41	54.8	72.3	84.7	40.8	48.9	47.0	78.5	76.4	73.9	64.1	83.5
21	1.9	21	2.5	4.02	7.27	1.52	21	1.25	3.22	3.64	29.7	41.6	50.1	26.1	32.1	32.3	53.2	45.3	44.8	43.9	58.2
22	1.8	20	1.9	3.67	5.43	1.44	20	0.95	2.94	2.71	23.2	33.1	40.2	21.4	26.6	27.2	44.3	36.5	36.3	36.9	48.3
23	1.75	19	1.1	3.44	3.08	1.40	19	0.55	2.75	1.54	16.2	23.7	29.5	16.3	20.6	22.2	34.6	27.0	27.4	29.2	40.2
25	1.9	20	6.8	3.87	19.42	1.52	20	3.4	3.10	9.71	66.8	85.8	99.2	45.8	53.9	50.5	85.3	89.9	82.4	70.4	90.8
26	1.8	19	3.4	3.54	9.53	1.44	19	1.7	2.83	4.77	33.3	45.9	54.2	27.3	33.0	31.6	54.8	49.4	48.3	45.6	58.9
27	1.7	18	2.8	3.22	7.71	1.36	18	1.4	2.58	3.85	26.8	37.6	44.6	22.9	27.9	26.8	46.6	40.8	39.9	39.1	50.6
28	1.65	17	1.9	3.02	5.14	1.32	17	0.95	2.41	2.57	19.3	27.8	33.5	17.8	22.1	21.7	37.2	30.7	30.3	31.3	41.2
29	1.8	18	8.2	3.41	22.57	1.44	18	4.1	2.73	11.29	73.7	92.9	106.5	47.8	53.6	51.3	87.0	97.0	85.5	72.7	93.3
30	1.7	17	4.1	3.10	11.08	1.32	17	2.05	2.48	5.54	35.0	47.6	55.5	27.3	32.5	30.2	54.1	51.1	49.7	45.7	58.0
31	1.65	16	3.6	2.91	9.55	1.32	16	1.8	2.32	4.78	29.6	40.8	47.6	23.8	28.5	26.4	47.8	44.0	42.7	40.6	51.4
32	1.7	16	9.4	3.00	24.95	1.36	16	4.7	2.40	12.47	77.9	96.9	110.3	48.6	55.9	51.0	86.8	100.9	86.3	73.3	93.7
33	1.65	15	4.7	2.80	12.25	1.32	15	2.35	2.24	6.13	33.9	48.5	55.9	26.8	31.7	28.8	52.9	51.9	50.2	45.4	56.9

1. Подбирается эквивалентный табличный групп в соответствии с указаниями п. 5, 11, Инструкции.
 2. В строке данной таблицы, соответствующей условному номеру эквивалентного типа грунта, находится опрокидывающий момент Мп, удовлетворяющий условию:
 $KM \leq Mп$

3. По кривой рис. 14 „Инструкции“ в соответствии с фактической величиной H находится коэффициент K .

4. Окончательная проверка пригодности закрепления по несущей способности основания производится в соответствии с неравенством

$$KM \leq K Mп$$

Здесь K — коэффициент запаса, принимаемый по табл. 3-1, „Инструкции“

M^0 — опрокидывающий момент, действующий на закрепление
 $H = \frac{M^0}{Q^0}$ — высота приложения силы Q^0 .

Q^0 — поперечная сила на отметке поверхности грунта (M^0 и Q^0 из расчета опоры)

Затягивание стойки в основной грунт
 $h=3.0$ м для закреплений А, Б и В-1
 $h=2.0$ м для закреплений В-1, В-2, В-3

Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых закреплений при расчете по методу разрушающих нагрузок (стойка коническая ф 650/40мм; $\theta=26,0$ м; $H=20$ м).

таблица 8-2

Усл. номер-группа	Характеристика грунтов										Опрокидывающие моменты $M_{п}$ (т. м.)												Указания к пользованию таблицей
	ненарушенных					нарушенных					Закрепления группы А			Закрепления группы Б				Закрепления группы В					
	γ	φ	c	m	m_s	γ	φ	c	m	m_s	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
	T/m^3	град.	T/m^2	T/m^2	T/m^2	град.	T/m^2	T/m^2	T/m^2														
1	2,0	43	0,2	10,5	0,92	1,8	38	0	7,57	0	80,7	97,7	114,0	57,3	67,6	81,5	105,5	105,8	119,0	80,3	123,7		
2	1,9	40	0,1	8,74	0,43	1,8	38	0	7,57	0	59,0	72,3	85,0	"	"	"	"	83,9	103,6	"	"		
3	1,8	38	0	7,57	0	1,8	38	0	7,57	0	46,5	57,3	67,6	"	"	"	"	71,3	89,5	"	"		
4	2,0	40	0,4	9,20	1,72	1,8	35	0,1	6,64	0,385	63,1	85,1	100,3	49,4	58,8	70,8	92,1	91,7	104,5	71,3	103,5		
5	1,9	38	0,2	7,99	0,82	1,8	35	0,1	6,64	0,385	53,1	65,9	78,0	"	"	"	"	75,9	95,1	"	"		
6	1,8	35	0,1	6,64	0,38	1,8	35	0,1	6,64	0,385	39,4	49,4	58,8	"	"	"	"	62,0	76,6	"	"		
7	2,0	38	0,6	8,44	2,46	1,8	32	0,2	5,86	0,72	64,3	80,2	95,1	43,1	51,8	62,1	81,3	85,0	95,3	63,9	97,7		
8	1,9	36	0,4	7,32	1,57	1,8	32	0,2	5,86	0,72	50,1	63,0	75,1	"	"	"	"	70,9	87,1	"	"		
9	1,8	32	0,2	5,86	0,72	1,8	32	0,2	5,86	0,72	33,8	43,1	51,8	"	"	"	"	54,5	66,2	"	"		
10	1,9	36	0,8	7,32	3,14	1,8	30	0,4	5,40	1,39	58,1	73,4	87,5	42,2	51,1	60,4	80,0	79,0	90,3	63,1	95,0		
11	1,9	34	0,6	6,72	2,26	1,8	30	0,4	5,40	1,39	47,5	60,4	72,4	"	"	"	"	68,4	83,3	"	"		
12	1,8	30	0,4	5,40	1,39	1,8	30	0,4	5,40	1,39	32,6	42,2	51,1	"	"	"	"	53,4	62,7	"	"		
13	2,0	25	2,6	4,93	8,16	1,6	25	1,3	3,94	4,08	53,4	69,8	83,7	43,8	53,3	59,1	81,7	73,9	79,1	64,8	91,8		
14	1,95	24	1,8	4,62	5,54	1,56	24	0,9	3,70	2,77	40,3	53,5	64,8	35,2	43,1	48,6	66,8	57,6	65,1	53,6	77,4		
15	1,9	23	1,0	4,34	3,02	1,52	23	0,5	3,47	1,51	28,7	38,6	47,3	27,1	33,4	38,8	52,4	42,8	51,8	42,6	63,5		
16	2,0	24	4,2	4,74	12,93	1,6	24	2,1	3,79	6,47	72,1	92,2	108,8	53,8	64,7	69,5	97,8	96,9	94,9	77,3	106,5		
17	1,95	23	2,1	4,45	6,35	1,56	23	1,05	3,56	3,17	41,7	55,4	66,9	35,6	43,6	48,7	67,6	59,2	65,7	54,3	77,7		
18	1,9	22	1,4	4,18	4,15	1,52	22	0,7	3,34	2,08	31,4	42,3	51,7	28,6	35,2	40,1	55,1	46,2	54,0	44,8	65,5		
19	1,8	21	0,7	3,81	2,04	1,44	21	0,35	3,05	1,02	22,0	29,9	36,8	21,6	26,8	31,4	42,2	33,7	41,8	34,8	52,6		
20	1,95	22	5,0	4,29	14,83	1,56	22	2,5	3,43	7,41	75,4	95,8	112,3	54,0	64,8	68,2	97,6	99,2	95,5	77,7	105,9		
21	1,9	21	2,5	4,02	7,27	1,52	21	1,25	3,22	3,64	41,5	55,2	66,4	34,5	42,2	46,2	65,6	58,7	63,7	53,0	74,8		
22	1,8	20	1,9	3,67	5,43	1,44	20	0,95	2,94	2,71	32,5	43,9	53,2	28,3	34,9	38,6	54,5	47,1	53,1	44,4	63,5		
23	1,75	19	1,1	3,44	3,08	1,46	19	0,55	2,75	1,54	23,0	31,5	38,8	21,7	26,9	30,7	42,4	34,8	41,7	35,0	51,6		
25	1,9	20	6,8	3,87	19,42	1,52	20	3,4	3,10	9,71	91,4	113,6	131,4	60,6	71,9	73,7	106,9	116,8	105,7	85,3	114,6		
26	1,8	19	3,4	3,54	9,53	1,44	19	1,7	2,83	4,77	46,2	60,8	72,3	36,1	43,8	46,3	67,8	63,9	66,3	55,2	76,0		
27	1,7	18	2,8	3,22	7,71	1,36	18	1,4	2,58	3,85	37,2	49,8	59,6	30,3	37,0	39,3	57,6	52,6	56,3	47,2	65,5		
28	1,65	17	1,9	3,02	5,14	1,32	17	0,95	2,41	2,57	26,9	36,8	44,7	23,8	29,0	31,6	45,7	39,5	44,6	37,8	53,5		
29	1,8	18	8,2	3,41	22,57	1,44	18	4,1	2,73	11,29	100,3	122,9	144,0	63,3	74,4	74,9	109,6	125,9	109,4	88,1	117,3		
30	1,7	17	4,1	3,10	11,08	1,36	17	2,05	2,48	5,54	54,2	63,1	74,4	36,1	43,5	44,6	67,3	65,9	66,5	53,2	75,0		
31	1,65	16	3,5	2,91	9,55	1,32	16	1,8	2,32	4,78	40,8	54,1	64,0	31,5	38,1	39,1	59,5	56,8	58,6	49,1	66,8		
32	1,7	16	9,4	3,00	24,95	1,36	16	4,7	2,40	12,47	105,7	128,1	145,9	64,3	75,1	74,1	109,7	131,0	110,3	88,8	117,6		
33	1,65	15	4,7	2,80	12,25	1,32	15	2,35	2,24	6,13	49,4	64,2	75,2	35,7	42,7	42,5	66,3	67,0	66,2	55,0	73,8		

1. Подбирается эквивалентный табличный грунт В соответствии с указаниями п. 5. И. Инструкции:

2. В строке данной таблицы, соответствующей условному номеру эквивалентного табличного грунта, находится опрокидывающий момент $M_{п}$, удовлетворяющий условию:
 $K M_{д} \leq M_{п}$

3. По кривой рис. 14 "Инструкции" в соответствии с фактической величиной H находится коэффициент $K_{м}$.

4. Окончательная проверка пригодности закрепления по несущей способности основания производится в соответствии с неравенством
 $K M_{д} \leq K_{м} M_{п}$

Здесь K - коэффициент запаса, принимаемый по табл. 3-1, "Инструкции".
 $M_{д}$ - опрокидывающий момент, действующий на закрепление
 $H = \frac{M_{д}}{Q_{д}}$ - высота приложения силы $Q_{д}$.
 $Q_{д}$ - поперечная сила на отметке поверхности грунта.
 ($M_{д}$ и $Q_{д}$ из расчета опоры)

Завлечение стойки в основной грунт
 $h = 3,5$ м для закреплений А, Б и В-1
 $h = 2,5$ м для закреплений В-2, В-3, В-4

Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых закреплений при расчете по методу разрывающих нагрузок (выбросойка 380x380/210x210мм; $e=16,4м$; $H=15м$).

таблица 8-3

Усл. номер группы стоек	Характеристика грунтов										Опрокидывающие моменты Мп (т.м.)											
	Нарушенных					Нарушенных					Закрепления группы А				Закрепления группы Б				Закрепления группы В			
	σ^*	φ	c	m	m_c	σ^*	φ	c	m	m_c	I	II	III	IV	V	I	II	III	IV			
	Т/м ³	град	Т/м ²	Т/м ³	Т/м ³	Т/м ³	град	Т/м ²	Т/м ³	Т/м ³	Г	П	III	IV	V	Г	П	III	IV			
1	2,0	43	0,2	10,58	0,92	1,8	38	0	7,57	0	21,9	33,8	43,6	19,6	25,6	51,9	40,5	27,8	42,6	47,3		
2	1,9	40	0,1	8,74	0,43	1,8	38	0	7,57	0	15,7	24,9	32,4	"	"	33,9	21,0	"	"	"		
3	1,8	38	0	7,57	0	1,8	38	0	7,57	0	12,1	19,6	25,6	"	"	30,1	17,0	"	"	"		
4	2,0	40	0,4	9,20	1,72	1,8	35	0,1	6,64	0,385	19,1	30,0	38,6	17,9	22,4	45,8	35,7	24,5	37,5	41,7		
5	1,9	38	0,2	7,99	0,82	1,8	35	0,1	6,64	0,385	14,3	23,0	29,8	"	"	30,9	19,2	"	"	"		
6	1,8	35	0,1	6,64	0,38	1,8	35	0,1	6,64	0,385	10,4	17,2	22,4	"	"	26,6	14,7	"	"	"		
7	2,0	38	0,6	8,41	2,46	1,8	32	0,2	5,86	0,72	18,1	28,7	36,5	15,2	19,6	40,8	33,3	23,2	33,3	37,1		
8	1,9	36	0,4	7,32	1,57	1,8	32	0,2	5,86	0,72	13,8	22,4	28,7	"	"	28,9	18,4	"	"	"		
9	1,8	32	0,2	5,86	0,72	1,8	32	0,2	5,86	0,72	9,0	15,2	19,6	"	"	23,7	12,9	"	"	"		
10	1,9	36	0,8	1,32	3,14	1,8	30	0,4	5,40	1,39	16,6	26,6	33,4	15,1	19,1	40,3	31,8	21,5	32,7	36,4		
11	1,9	34	0,6	6,72	2,26	1,8	30	0,4	5,40	1,39	13,3	21,8	27,4	"	"	28,4	17,7	"	"	"		
12	1,8	30	0,4	5,40	1,39	1,8	30	0,4	5,40	1,39	8,9	15,1	19,1	"	"	23,5	12,6	"	"	"		
13	2,0	25	2,6	4,33	8,16	1,6	25	1,3	3,94	4,08	16,8	26,1	28,2	16,0	17,7	39,7	31,5	20,8	33,4	37,4		
14	1,95	24	1,8	4,62	5,54	1,55	24	0,9	3,70	2,77	12,2	19,7	21,5	12,8	14,4	33,0	24,5	15,7	27,4	30,7		
15	1,9	23	1,0	4,34	3,02	1,52	23	0,5	3,47	1,51	8,3	14,1	15,8	9,8	11,5	26,4	18,2	11,3	21,7	24,3		
16	2,0	24	4,2	4,74	12,93	1,6	24	2,1	3,79	6,47	24,0	35,1	37,5	19,9	21,2	45,7	41,1	28,3	40,3	45,3		
17	1,95	23	2,1	4,45	6,35	1,56	23	1,05	3,56	3,77	12,9	20,5	21,9	13,0	14,3	33,0	25,3	16,3	27,7	31,7		
18	1,9	22	1,4	4,18	4,15	1,52	22	0,7	3,34	2,08	9,3	15,8	16,8	10,3	11,6	27,4	19,7	12,4	22,7	25,5		
19	1,8	21	0,7	3,81	2,04	1,44	21	0,35	3,05	1,02	6,1	10,8	12,2	7,7	9,2	24,4	14,4	8,8	17,7	19,8		
20	1,95	22	5,0	4,29	14,83	1,56	22	2,5	3,43	7,41	25,7	36,8	38,8	19,9	20,8	44,7	42,8	29,8	40,7	45,8		
21	1,9	21	2,5	4,02	7,27	1,52	21	1,25	3,22	3,64	13,1	20,4	21,4	12,5	13,3	31,4	25,2	16,4	27,0	30,4		
22	1,8	20	1,9	3,67	5,43	1,44	20	0,95	2,94	2,71	9,9	16,0	16,8	10,2	11,0	26,4	20,2	12,9	22,5	25,3		
23	1,75	19	1,1	3,44	3,08	1,40	19	0,55	2,75	1,54	6,7	11,4	12,2	7,8	8,7	24,2	14,9	9,2	17,6	19,8		
25	1,9	20	6,8	3,87	19,42	1,52	20	3,4	3,10	9,71	32,3	44,4	46,8	22,5	23,1	48,1	50,8	36,4	45,5	51,4		
26	1,8	19	3,4	3,54	9,53	1,44	19	1,7	2,83	4,77	15,1	22,6	23,3	13,0	13,4	31,2	27,7	18,4	28,3	31,9		
27	1,7	18	2,8	3,22	7,71	1,36	18	1,4	2,58	3,85	11,9	18,2	18,6	10,8	11,2	26,7	22,8	14,9	24,0	27,1		
28	1,65	17	1,9	3,02	5,14	1,32	17	0,95	2,41	2,57	6,3	13,2	13,5	8,4	8,7	21,7	17,0	10,8	19,0	21,4		
29	1,8	18	8,2	3,41	22,57	1,44	18	4,1	2,73	11,29	36,3	48,6	51,3	23,6	24,1	46,9	53,2	40,2	47,5	53,8		
30	1,7	17	4,1	3,10	11,08	1,36	17	2,05	2,48	5,54	16,1	23,5	24,0	12,9	13,1	30,3	28,8	19,4	28,5	32,2		
31	1,65	16	3,6	2,91	9,55	1,32	16	1,8	2,32	4,78	13,5	19,9	20,1	11,1	11,3	26,8	24,8	16,5	25,1	28,4		
32	1,7	16	9,4	3,00	24,95	1,36	16	4,7	2,40	12,47	39,0	51,2	53,9	24,1	24,4	48,8	57,7	42,5	48,3	54,8		
33	1,65	15	4,7	2,80	12,25	1,32	15	2,35	2,24	6,13	16,8	24,0	24,3	12,6	12,7	29,5	29,4	20,0	28,5	32,2		

Указания к пользованию таблицей

1. Подбирается эквивалентный табличный грунт в соответствии с указаниями п. 5.11, "Инструкции"

2. В строке данной таблицы, соответствующей условному номеру эквивалентного табличного грунта, находится опрокидывающий момент Мп, удовлетворяющий условию:

$$KM^d \leq Mп$$

3. По кривой рис. 14^а "Инструкции" (т. 2, лист 18) в соответствии с фактической величиной Н находится коэффициент Км.

4. Окончательная проверка пригодности закрепления по несущей способности основания производится в соответствии с неравенством

$$KM^d \leq K_m Mп$$

Здесь, К - коэффициент запаса принимаемый по табл. 3-1 "Инструкции"
 M^d - опрокидывающий момент,
 H - действующий на закрепление
 Q^d - высота приложения силы Q
 Q^d - поперечная сила на отметке поверхности грунта
 $(M^d$ и Q^d из расчета опоры)

Завлечение стойки в основной грунт:
 $h_0=0,5м$ для закреплений А, Б и В-1
 $h_0=1,5м$ для закреплений В-2, В-3, В-4

*) Схема Б-1^а К применению не рекомендуется

Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых закреплений при расчете по методу предельных состояний (стойка коническая 560/330 мм; $e=22.6$ м; $H=20$ м).

Таблица 9*

Усл. номер ра. группировки	Характеристики грунтов								Опрокидывающие моменты $M_{п}$ (т.м.)												Указания к пользованию таблицей
	ненарушенных				нарушенных				Закрепления группы А				Закрепления группы Б				Закрепления группы В				
	δ'	φ	c	m	δ'	φ	c	m	Γ	Π	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X			
	$\Gamma/\text{м}^2$	град	$\Gamma/\text{м}^2$	$\Gamma/\text{м}^2$	$\Gamma/\text{м}^2$	град	$\Gamma/\text{м}^2$	$\Gamma/\text{м}^2$	$\Gamma/\text{м}^2$	$\Gamma/\text{м}^2$	$\Gamma/\text{м}^2$	$\Gamma/\text{м}^2$	$\Gamma/\text{м}^2$	$\Gamma/\text{м}^2$	$\Gamma/\text{м}^2$	$\Gamma/\text{м}^2$	$\Gamma/\text{м}^2$	$\Gamma/\text{м}^2$	$\Gamma/\text{м}^2$		
1	2.0	41	0	3.63	0	1.8	36	0	6.93	0	42.7	55.5	67.4	35.9	44.3	54.1	74.1	64.0	73.0	53.2	91.9
2	1.9	38	0	7.99	0	1.8	36	0	6.93	0	32.8	49.0	52.7	"	"	"	"	53.5	58.2	"	"
3	1.8	36	0	6.93	0	1.8	36	0	6.93	0	26.9	35.9	44.3	"	"	"	"	47.7	49.7	"	"
4	2.0	38	0	8.41	0	1.8	33	0	6.11	0	34.1	45.0	55.2	29.7	36.9	45.1	62.2	52.6	60.2	50.7	78.7
5	1.9	36	0	7.92	0	1.8	33	0	6.11	0	28.2	37.7	46.4	"	"	"	"	46.6	51.5	"	"
6	1.8	33	0	6.11	0	1.8	33	0	6.11	0	21.8	29.7	36.9	"	"	"	"	39.9	41.7	"	"
7	2.0	36	0.1	7.70	0.39	1.8	30	0	5.40	0	30.9	41.4	51.1	24.7	30.9	37.8	52.6	47.1	54.9	43.6	67.4
8	1.9	34	0	6.72	0	1.8	30	0	5.40	0	24.5	33.1	41.1	"	"	"	"	40.6	45.7	"	"
9	1.8	30	0	5.40	0	1.8	30	0	5.40	0	17.9	23.7	30.9	"	"	"	"	33.7	35.1	"	"
10	1.9	34	0.2	6.72	0.75	1.8	28	0	4.99	0	27.1	36.8	45.6	21.9	27.6	33.7	47.1	41.8	48.7	39.5	60.7
11	1.9	32	0.1	6.18	0.36	1.8	28	0	4.99	0	22.6	30.9	38.6	"	"	"	"	37.2	42.0	"	"
12	1.8	28	0	4.99	0	1.8	28	0	4.99	0	15.7	21.9	27.6	"	"	"	"	30.2	31.3	"	"
13	2.0	23	1.3	4.57	3.93	1.6	23	0.65	3.65	1.96	22.8	32.7	40.6	22.4	28.2	30.8	47.3	37.0	37.3	39.2	54.3
14	1.95	22	0.9	4.29	2.67	1.56	22	0.45	3.43	1.33	18.2	26.5	33.2	18.9	23.9	26.6	40.2	30.6	31.4	33.7	47.6
15	1.9	21	0.3	4.02	0.87	1.52	21	0.45	3.22	0.44	12.7	18.7	23.7	14.4	18.4	21.6	31.3	28.2	24.2	26.8	32.6
16	2.0	22	1.4	4.40	4.15	1.6	22	0.7	3.52	2.08	22.4	32.2	39.8	21.8	27.5	29.6	46.2	36.3	36.4	38.4	52.7
17	1.95	21	0.7	4.13	2.04	1.56	21	0.35	3.30	1.02	15.8	23.2	29.2	16.9	21.4	24.2	36.3	27.2	28.0	30.7	43.7
18	1.9	20	0.4	3.88	1.14	1.52	20	0.2	3.10	0.57	12.7	18.7	23.8	14.2	18.1	21.0	30.9	22.6	23.7	26.5	38.5
19	1.8	19	0.2	3.54	0.56	1.44	19	0.1	2.83	0.28	10.2	15.2	19.4	12.0	15.3	18.1	26.1	18.8	20.3	22.7	33.7
20	1.95	20	1.9	3.98	5.43	1.56	20	0.95	3.18	2.71	23.5	33.7	41.1	21.9	27.3	27.9	46.2	37.4	36.9	38.5	51.2
21	1.9	19	1.1	3.73	3.08	1.52	19	0.55	2.99	1.54	16.6	24.4	30.4	16.9	21.4	22.9	36.4	27.9	28.0	30.7	42.1
22	1.8	18	0.8	3.41	2.20	1.44	18	0.4	2.73	1.10	13.4	20.0	25.0	14.2	18.1	19.8	30.8	23.2	23.6	26.3	36.6
23	1.75	17	0.4	3.20	1.08	1.40	17	0.2	2.56	0.54	10.1	15.2	19.4	11.5	14.7	16.8	25.1	18.4	19.2	21.8	31.3
24	1.9	18	2.8	3.60	7.71	1.52	18	1.4	2.88	3.85	27.3	38.5	45.9	23.6	28.9	27	49.0	42.0	40.7	41.0	52.9
25	1.8	17	1.3	3.29	5.14	1.44	17	0.95	2.63	2.57	19.5	28.4	34.3	18.3	22.7	22.3	36.8	31.5	30.8	32.7	42.8
26	1.7	16	1.0	2.99	2.65	1.36	16	0.5	2.40	1.33	12.8	18.2	23.8	13.3	16.8	17.6	28.8	22.0	22.0	24.6	33.4
27	1.65	15	0.6	2.80	1.56	1.32	15	0.3	2.24	0.78	9.8	14.8	18.8	10.8	13.8	15.0	23.6	17.6	17.9	20.5	28.5
28	1.8	16	3.6	3.17	3.55	1.44	16	1.8	2.54	4.78	29.7	41.3	48.3	24.2	29.0	26.9	49.4	44.7	43.1	44.9	52.9
29	1.65	14	1.2	2.70	3.07	1.32	14	0.6	2.16	1.54	12.4	18.6	22.9	12.6	15.8	15.8	27.5	21.2	20.8	23.5	31.1
30	1.7	14	4.0	2.70	10.2	1.36	14	2.0	2.23	5.12	23.2	40.4	46.7	23.1	27.2	24.7	46.8	43.6	44.8	40.3	54.2
31	1.65	13	2.2	2.61	5.53	1.32	13	1.1	2.08	2.77	17.0	24.8	29.8	15.5	18.9	17.6	33.2	27.6	26.3	28.5	36.0

1. Подбирается эквивалентный табличный грунт Б соответствии с указаниями п.5.11 „Инструкции“

2. В строке данной таблицы, соответствующей условному номеру эквивалентного табличного грунта, находится опрокидывающий момент $M_{п}$, удовлетворяющий условию:
 $M_{п} \leq M_{п3} \cdot M_{пп}$

3. По кривой рис 14 „Инструкции“ в соответствии с фактической величиной H находится коэффициент $K_{п}$.

4. Окончательная проверка пригодности закрепления по несущей способности основания производится в соответствии с неравенством:
 $M_{п} \leq K_{п} \cdot M_{п3} \cdot M_{пп}$.

Здесь $M_{п}$ - коэффициент условий работы, принимаемый по табл. 21 п. СН и П Э-И.9-62

$M_{п3}$ - коэффициент, принимаемый по табл. 3-2 „Инструкции“

$M_{пп}$ - расчетный опрокидывающий момент, действующий на закрепление.

$H = M_{п}$ - высота приложения силы $Q_{р}$

$Q_{р}$ - расчетная поперечная сила на отлетке поверхности грунта.

($M_{п}$ и $Q_{р}$ из расчета опоры)

Зависление стойки в основной грунт:
 $h = 3.0$ м для закреплений А, Б и В-1
 $h = 2.0$ м для закреплений В-2, В-3, В-4

Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых закреплений при расчете по методу предельных состояний (стойка цилиндрическая $\phi 560$ мм; $R=22,2$ м; $H=20$ м).

Таблица 9-1

Усл наме ра групп полюс	Характеристики грунтов										Опрокидывающие моменты Мп (т.м.)												Указания к пользованию таблицей
	Нарушенных					Нарушенных					Закрепления группы А				Закрепления группы Б				Закрепления группы В				
	γ	У	с	т	тс	γ	У	с	т	тс	И	II	III	IV	II	IV	V	I	II	III	IV		
	Т/м ³	град	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²	град	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²	Т/м ²		
1	2,0	41	0	3,63	0	1,8	36	0	6,33	0	13,5	56,2	68,2	36,4	44,7	54,6	74,5	64,8	73,8	53,4	92,2		
2	1,9	38	0	7,99	0	1,8	36	0	6,93	0	33,2	43,6	53,3	"	"	"	"	54,2	58,8	"	"		
3	1,8	36	0	6,93	0	1,8	36	0	6,93	0	27,4	36,4	44,7	"	"	"	"	48,2	50,2	"	"		
4	2,0	33	0	8,41	0	1,8	36	0	6,11	0	34,7	45,6	55,8	30,0	37,2	45,5	62,5	53,3	60,9	50,8	78,9		
5	1,9	36	0	7,32	0	1,8	33	0	6,11	0	28,7	38,2	46,9	"	"	"	"	47,1	52,0	"	"		
6	1,8	33	0	6,11	0	1,8	33	0	6,11	0	22,3	30,0	37,2	"	"	"	"	40,4	42,1	"	"		
7	2,0	36	0,1	7,70	0,39	1,8	30	0	5,40	0	31,5	42,0	51,6	25,0	31,2	38,1	52,8	47,7	55,5	43,7	67,6		
8	1,9	34	0	6,72	0	1,8	30	0	5,40	0	25,0	33,6	41,5	"	"	"	"	41,1	46,1	"	"		
9	1,8	30	0	5,40	0	1,8	30	0	5,40	0	18,2	25,0	31,2	"	"	"	"	34,1	35,4	"	"		
10	1,9	34	0,2	6,72	0,75	1,8	28	0	4,99	0	27,6	37,3	46,1	22,2	27,9	34,0	47,4	42,3	49,2	39,7	60,9		
11	1,9	32	0,1	6,18	0,36	1,8	28	0	4,99	0	23,0	31,3	38,9	"	"	"	"	37,7	42,4	"	"		
12	1,8	28	0	4,99	0	1,8	28	0	4,99	0	16,0	22,2	27,9	"	"	"	"	30,5	31,6	"	"		
13	2,0	23	1,3	4,57	3,33	1,6	23	0,65	3,65	1,96	23,2	33,1	41,0	22,7	28,5	31,2	47,4	37,4	37,8	39,2	51,6		
14	1,95	22	0,9	4,29	2,67	1,56	22	0,45	3,43	1,33	18,6	26,9	33,6	19,1	24,1	27,0	40,4	31,0	31,7	33,8	47,8		
15	1,9	21	0,3	4,02	0,87	1,52	21	0,15	3,22	0,44	13,0	18,9	24,0	14,6	18,6	21,9	31,4	23,0	21,5	26,9	39,8		
16	2,0	22	1,4	4,40	4,15	1,6	22	0,7	3,52	2,08	22,8	32,6	40,3	22,2	27,7	30,0	46,4	36,7	36,8	38,7	52,9		
17	1,95	21	0,7	4,13	2,04	1,56	21	0,35	3,30	1,02	16,1	23,5	29,5	17,1	21,6	24,5	35,5	27,5	28,3	30,8	43,9		
18	1,9	20	0,4	3,88	1,14	1,52	20	0,2	3,10	0,57	12,9	18,9	24,0	14,4	18,3	21,2	31,0	22,9	24,0	26,5	38,6		
19	1,8	19	0,2	3,54	0,56	1,44	19	0,1	2,83	0,28	10,4	15,4	19,6	12,1	15,5	18,3	25,2	19,0	20,5	22,7	33,8		
20	1,95	20	1,9	3,98	5,43	1,56	20	0,95	3,18	2,71	23,9	31,1	41,6	22,2	27,6	28,4	46,4	37,8	37,3	38,5	51,5		
21	1,9	19	1,1	3,73	3,08	1,52	19	0,55	2,99	1,54	16,9	24,7	30,7	17,1	21,6	23,3	36,5	28,2	28,3	30,8	48,2		
22	1,8	18	0,8	3,41	2,20	1,44	18	0,4	2,73	1,10	13,7	20,2	25,3	14,4	18,3	20,1	30,9	23,5	23,9	26,3	36,7		
23	1,75	17	0,4	3,20	1,08	1,40	17	0,2	2,56	0,54	10,3	15,4	19,5	11,6	14,8	17,0	25,2	18,6	19,4	21,8	31,4		
25	1,9	18	2,8	3,60	7,71	1,52	18	1,4	2,88	3,85	27,7	38,9	46,4	23,9	29,2	28,2	49,2	43,6	41,2	41,1	53,1		
26	1,8	17	1,9	3,29	5,14	1,44	17	0,95	2,63	2,57	18,9	28,7	34,7	18,5	22,9	22,7	38,9	31,9	31,1	32,8	43,0		
27	1,7	16	1,0	2,99	2,65	1,36	16	0,5	2,40	1,33	13,1	19,1	24,1	13,4	17,0	17,9	28,9	22,3	22,3	24,7	33,5		
28	1,65	15	0,6	2,80	1,56	1,32	15	0,3	2,24	0,78	10,0	15,0	18,9	10,9	13,9	15,3	23,7	17,8	18,1	20,5	28,6		
29	1,8	16	3,6	3,17	9,55	1,44	16	1,8	2,54	4,78	30,2	41,8	48,9	24,5	29,4	27,3	49,6	45,2	43,6	42,0	53,2		
30	1,7	15	2,5	2,89	6,52	1,36	15	1,25	2,31	3,26	21,2	30,3	36,9	18,7	22,8	21,5	39,0	33,3	32,1	33,1	42,2		
31	1,65	14	1,2	2,70	3,07	1,32	14	0,6	2,16	1,54	12,6	18,9	23,1	12,7	16,0	16,1	27,5	21,5	21,1	23,6	31,2		
32	1,7	14	4,0	2,79	10,2	1,36	14	2,0	2,23	5,12	28,7	40,8	47,3	23,3	27,6	25,1	47,0	42,2	42,3	40,4	50,4		
33	1,65	13	2,2	2,61	5,53	1,32	13	1,1	2,09	2,77	17,4	25,2	29,7	15,7	19,2	17,9	33,3	27,9	26,7	28,6	36,2		

1. Подбирается эквивалентный табличный грунт в соответствии с указаниями п.5.11, инструкции

2. В строке данной таблицы, соответствующей условному номеру эквивалентного табличного грунта, находится опрокидывающий момент Мп, удовлетворяющий условию $M_p \leq M_p^* M_n$

3. По кривой рис.14 инструкции в соответствии с фактической величиной Н находится коэффициент Кн

4. Окончательная проверка пригодности закрепления по несущей способности основания производится в соответствии с неравенством $M_p \leq K_n M_p^* M_n$

здесь M_n - коэффициент условий работы, принимаемый по табл. 21 п. СНиП II - 0.9-62

M_p^* - коэффициент, принимаемый по табл. 3-II инструкции

M_p - расчетный опрокидывающий момент, действующий на закрепление

$H = \frac{M_p}{Qr}$ - высота приложения силы Q

Q - расчетная поперечная сила на оплетке поверхности грунта (M_p и Qr из расчета опоры)

Зависимость стойки в основной грунт:
 h = 3,0 м для закрепления А, Б, В-I
 h = 2,0 м для закрепления Б-II, В-II

Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых закреплений при расчете по методу предельных состояний (стойка коническая ф 650/410 мм; $\rho=26,0$ м; $H=20$ м).

Таблица 9-2

Усл. номер	Характеристики грунтов										Опрокидывающие моменты Мп (т.м.)												Указания к пользованию таблицей.
	Ненарушенных					Нарушенных					Закрепления группы А				Закрепления группы Б				Закрепления группы В				
	γ т/м ³	φ град.	c т/м ²	m т/м ³	m_c т/м ²	γ т/м ³	φ град.	c т/м ²	m т/м ³	m_c т/м ²	I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII	IX	X	XI	XII	
1	2,0	41	0	3,63	0	1,8	36	0	6,93	0	64,0	77,9	91,2	50,0	59,4	71,9	93,2	87,1	104,4	71,9	71,3		
2	1,9	38	0	7,99	0	1,8	36	0	6,93	0	48,8	60,1	71,0	"	"	"	"	71,5	92,9	"	"		
3	1,8	36	0	6,93	0	1,8	36	0	6,93	0	40,2	50,0	59,4	"	"	"	"	62,8	79,0	"	"		
4	2,0	38	0	8,41	0	1,8	33	0	6,11	0	51,1	63,0	74,4	41,2	49,3	59,9	77,9	71,1	88,4	61,3	95,5		
5	1,9	36	0	7,32	0	1,8	33	0	6,11	0	42,2	52,5	62,3	"	"	"	"	62,1	81,6	"	"		
6	1,8	33	0	6,11	0	1,8	33	0	6,11	0	32,7	41,2	49,3	"	"	"	"	52,3	65,9	"	"		
7	2,0	36	0,1	7,70	0,39	1,8	30	0	5,40	0	46,1	57,6	68,5	34,2	41,2	50,3	65,6	63,6	78,3	52,6	82,4		
8	1,9	34	0	6,72	0	1,8	30	0	5,40	0	36,7	46,1	55,0	"	"	"	"	54,2	71,9	"	"		
9	1,8	30	0	5,40	0	1,8	30	0	5,40	0	26,7	34,2	41,2	"	"	"	"	44,0	53,3	"	"		
10	1,9	34	0,2	6,72	0,75	1,8	28	0	4,99	0	40,2	50,9	60,9	30,3	36,7	44,8	58,7	56,2	70,3	47,6	74,8		
11	1,9	32	0,1	6,18	0,36	1,8	28	0	4,99	0	33,6	42,8	51,4	"	"	"	"	49,5	65,4	"	"		
12	1,8	28	0	4,99	0	1,8	28	0	4,99	0	23,5	30,3	36,7	"	"	"	"	39,3	49,3	"	"		
13	2,0	23	1,3	4,57	3,93	1,6	23	0,65	3,65	1,96	32,9	44,1	53,9	30,2	37,2	42,7	58,3	48,4	57,1	47,2	69,4		
14	1,95	22	0,9	4,29	2,67	1,56	22	0,45	3,43	1,33	26,5	35,8	44,0	25,5	31,4	36,6	49,6	40,0	48,7	40,6	60,7		
15	1,9	21	0,3	4,02	0,87	1,52	21	0,15	3,22	0,44	18,8	25,3	31,3	19,6	24,2	29,2	38,6	29,7	37,9	32,1	49,9		
16	2,0	22	1,4	4,40	4,15	1,6	22	0,7	3,52	2,08	32,2	43,4	53,0	29,4	36,2	41,3	56,9	47,5	55,6	46,3	67,7		
17	1,95	21	0,7	4,13	2,04	1,56	21	0,35	3,30	1,02	23,1	31,3	38,6	22,8	28,2	33,1	44,7	35,5	43,5	36,9	55,8		
18	1,9	20	0,4	3,88	1,14	1,52	20	0,2	3,10	0,57	18,6	25,2	31,4	19,2	23,8	28,5	38,0	29,5	37,0	31,7	48,9		
19	1,8	19	0,2	3,54	0,56	1,44	19	0,1	2,83	0,28	15,2	20,6	25,6	16,2	20,1	24,4	32,1	24,5	31,7	27,1	42,5		
20	1,95	20	1,9	3,98	5,43	1,56	20	0,95	3,18	2,71	33,6	45,3	55,0	29,4	36,2	40,3	57,0	48,9	55,3	46,4	66,5		
21	1,9	19	1,1	3,73	3,08	1,52	19	0,55	2,99	1,54	24,0	32,8	40,4	22,7	28,1	32,3	44,7	36,4	43,3	36,9	54,5		
22	1,8	18	0,8	3,41	2,20	1,44	18	0,4	2,73	1,10	19,5	26,8	33,2	19,1	23,8	27,6	37,8	30,2	36,6	31,5	47,2		
23	1,75	17	0,4	3,20	1,08	1,40	17	0,2	2,56	0,54	14,8	20,5	25,5	15,5	19,3	22,9	30,8	23,9	29,9	26,0	40,1		
25	1,9	18	2,8	3,60	7,71	1,52	18	1,4	2,88	3,85	38,6	51,7	61,9	31,6	38,7	44,3	60,7	54,8	58,9	49,6	69,1		
26	1,8	17	1,9	3,29	5,14	1,44	17	0,95	2,63	2,57	27,8	38,1	46,2	24,5	30,2	33,0	47,9	41,0	46,4	39,5	56,1		
27	1,7	16	1,0	2,99	2,65	1,36	16	0,5	2,40	1,33	18,5	25,8	31,8	17,8	22,2	25,2	35,4	28,6	33,9	29,6	43,6		
28	1,65	15	0,6	2,80	1,56	1,32	15	0,3	2,24	0,78	14,2	19,9	24,8	14,5	18,1	21,1	29,0	22,8	27,7	24,5	37,1		
29	1,8	16	3,6	3,17	9,55	1,44	16	1,8	2,54	4,78	47,8	55,4	65,7	32,4	39,3	40,5	61,7	58,3	60,4	50,8	69,3		
30	1,7	15	2,5	2,89	6,52	1,36	15	1,25	2,31	3,26	28,5	40,2	48,3	24,7	30,3	31,9	48,1	42,9	46,7	40,0	53,4		
31	1,65	14	1,2	2,70	3,07	1,32	14	0,6	2,16	1,54	17,8	25,0	30,8	16,8	21,0	23,3	33,7	27,6	31,9	28,3	41,0		
32	1,7	14	4,0	2,79	10,2	1,36	14	2,0	2,23	5,12	41,0	54,2	63,8	30,9	37,2	37,2	58,7	56,9	58,1	48,9	65,9		
33	1,65	13	2,2	2,61	5,53	1,32	13	1,1	2,09	2,77	24,2	33,4	40,2	20,8	25,6	26,7	41,1	35,8	39,7	34,4	47,8		

Подбирается эквивалентный табличный грунт в соответствии с указаниями п. 5.1 "Инструкции".

В строке данной таблицы, соответствующей условному номеру эквивалентного табличного грунта, находится опрокидывающий момент Мп, удовлетворяющий условию:

$$M_p \leq M_z \text{ т.м.}$$

По кривой рис. 14, "Инструкции" в соответствии с фактической величиной Н находится коэффициент Км.

Окончательная проверка пригодности закрепления по несущей способности основания производится в соответствии с неравенством:

$$M_p \leq K_m M_z \text{ т.м.}$$

Здесь М-коэффициент условий работы, принимаемый по табл. 21

эл. СН и П. II - ч. 9-62

Мз - коэффициент, принимаемый по табл. 3-II. "Инструкции".

Мр - расчетный опрокидывающий момент, действующий на закрепление.

$$H = \frac{M_p}{Q_p} \text{ высота приложения силы } Q_p$$

Qр - расчетная поперечная сила на отметке поверхности грунта (Мр и Qр из расчета опоры)

Заглубление стойки в основной грунт:
 $h=3,3$ м для закреплений А, Б и В-I
 $h=2,3$ м для закреплений В-II, В-III, В-IV

Предельные опрокидывающие моменты для рекомендуемых закреплений при расчете по методу предельных состояний (вибростойка 380x380/210x210 мм; $l=16,4$ м; $H=15$ м).

Таблица 9-3

Усл. номер группы тов.	Характеристики грунтов												Опрокидывающие моменты Мп (т.м.)												Указания к пользованию таблицей.
	Ненарушенных						Нарушенных						Закрепления группы А			Закрепления группы Б			Закрепления группы В						
	γ	φ	c	m	m_s	γ	φ	c	m	m_s	I	II	III	II	III	IV ^{*)}	V	I	II	III	IV				
	т/м ³	град.	т/м ²	т/м ³	т/м ²	т/м ³	град.	т/м ²	т/м ³	т/м ²															
1	2,0	41	0	9,63	0	1,8	36	0	6,93	0	16,9	26,6	34,6	17,2	22,5		46,2	33,9	22,3	38,0	42,2				
2	1,9	38	0	7,98	0	1,8	36	0	6,93	0	12,7	20,6	27,0	"	"		"	25,4	17,6	"	"				
3	1,8	36	0	6,93	0	1,8	36	0	6,93	0	10,4	17,2	22,5	"	"		"	26,8	14,9	"	"				
4	2,0	39	0	8,41	0	1,8	33	0	6,11	0	13,3	21,6	28,3	14,2	18,6		38,9	28,1	18,3	32,2	35,8				
5	1,9	36	0	7,32	0	1,8	33	0	6,11	0	11,0	18,1	23,6	"	"		"	25,5	15,5	"	"				
6	1,8	33	0	6,11	0	1,8	33	0	6,11	0	8,4	14,2	18,6	"	"		"	22,5	12,4	"	"				
7	2,0	36	0,1	7,70	0,39	1,8	30	0	5,40	0	12,2	20,0	26,1	11,8	15,5		33,1	25,1	16,8	27,4	30,6				
8	1,9	34	0	6,72	0	1,8	30	0	5,40	0	9,5	15,9	20,8	"	"		"	22,2	13,7	"	"				
9	1,8	30	0	5,40	0	1,8	30	0	5,40	0	6,8	11,8	15,5	"	"		"	19,1	10,4	"	"				
10	1,9	34	0,2	6,72	0,75	1,8	28	0	4,99	0	10,7	17,9	23,1	10,5	13,8		29,7	22,4	15,0	24,7	27,6				
11	1,9	32	0,1	6,18	0,36	1,8	28	0	4,99	0	8,8	14,9	19,4	"	"		"	20,4	12,3	"	"				
12	1,8	28	0	4,99	0	1,8	28	0	4,99	0	6,0	10,5	13,8	"	"		"	17,2	9,3	"	"				
13	2,0	23	1,3	4,57	3,93	1,6	23	0,65	3,65	1,96	9,7	16,2	17,8	10,9	12,6		29,2	20,6	12,8	24,0	26,9				
14	1,95	22	0,9	4,29	2,67	1,56	22	0,45	3,43	1,33	7,5	13,0	14,6	9,1	10,7		25,1	17,1	10,4	20,6	23,1				
15	1,9	21	0,3	4,02	0,87	1,52	21	0,15	3,22	0,94	5,0	9,1	10,9	6,9	8,7		19,8	12,7	7,5	16,4	18,4				
16	2,0	22	1,4	4,40	4,15	1,6	22	0,7	3,52	2,08	9,5	15,9	17,3	10,6	12,0		28,4	20,3	12,6	23,4	26,3				
17	1,95	21	0,7	4,13	2,04	1,56	21	0,35	3,30	1,02	6,4	11,3	12,8	8,2	9,7		22,8	15,2	9,1	18,7	21,0				
18	1,9	20	0,4	3,88	1,14	1,52	20	0,2	3,10	0,57	5,0	9,1	10,6	6,8	8,4		19,5	12,6	7,5	18,1	18,1				
19	1,8	19	0,2	3,54	0,56	1,44	19	0,1	2,83	0,28	3,9	7,3	8,2	5,7	7,2		16,5	10,6	6,2	13,9	15,5				
20	1,95	20	1,9	3,98	5,43	1,56	20	0,95	3,18	2,71	10,2	16,6	17,4	10,6	11,5		27,8	21,0	13,2	23,4	26,4				
21	1,9	19	1,1	3,73	3,08	1,52	19	0,55	2,99	1,54	6,9	11,9	12,7	8,1	9,1		22,4	15,6	9,5	18,6	20,9				
22	1,8	18	0,8	3,41	2,20	1,44	18	0,4	2,73	1,10	5,5	9,7	10,5	6,8	7,7		19,2	13,0	7,8	15,8	17,8				
23	1,75	17	0,4	3,20	1,08	1,40	17	0,2	2,56	0,54	4,0	7,3	8,3	5,5	6,5		15,8	10,3	6,0	13,1	14,8				
25	1,9	18	2,8	3,60	7,71	1,52	18	1,4	2,88	3,85	12,3	18,9	19,5	11,3	11,8		28,4	23,7	15,3	25,1	28,4				
26	1,8	17	1,9	3,29	5,14	1,44	17	0,95	2,63	2,57	8,5	13,7	14,1	8,7	9,2		22,9	17,7	11,1	19,8	22,3				
27	1,7	16	1,0	2,99	2,65	1,36	16	0,5	2,40	1,33	5,3	9,2	9,6	6,3	6,9		17,7	12,3	7,5	14,8	16,6				
28	1,65	15	0,6	2,80	1,56	1,32	15	0,3	2,24	0,78	3,9	7,1	7,6	5,1	5,8		14,8	9,8	5,8	12,2	13,8				
29	1,8	16	3,6	3,17	9,55	1,44	16	1,8	2,54	4,78	13,7	20,4	20,7	11,5	11,7		28,2	25,4	16,8	25,9	29,3				
30	1,7	15	2,5	2,89	6,52	1,36	15	1,25	2,31	3,26	9,3	14,4	14,6	8,7	8,9		22,2	18,6	11,9	20,1	22,7				
31	1,65	14	1,2	2,70	3,07	1,32	14	0,6	2,18	1,54	5,2	8,8	9,0	5,9	6,3		16,5	11,9	7,2	14,0	15,8				
32	1,7	14	4,0	2,79	10,2	1,36	14	2,0	2,23	5,12	13,7	19,8	20,0	10,8	10,9		26,3	25,0	16,6	25,0	28,3				
33	1,65	13	2,2	2,61	5,53	1,32	13	1,1	2,09	2,77	7,5	11,7	11,8	7,2	7,3		19,0	15,6	9,8	17,2	19,4				

1. Подбирается эквивалентный табличный грунт в соответствии с указаниями п.5.11 "Инструкции".

2. В строке данной таблицы, соответствующей условному номеру эквивалентного табличного грунта, находится опрокидывающий момент Мп, удовлетворяющий условию:

$$M_p \leq M_3 \text{ т } M_n$$

3. По кривой рис.14^а "Инструкции" (Т.2, лист 16) в соответствии с фактической величиной Н находится коэффициент Км

4. Окончательная проверка пригодности закрепления по несущей способности основания производится в соответствии с неравенством:

$$M_p \leq K_m \text{ т } M_n$$

Здесь M_n - коэффициент условий работы, принимаемый по табл. 21

M_3 - коэффициент, принимаемый по табл. 3-II. Инструкции.

M_p - расчетный опрокидывающий момент, действующий на закрепление.

$H = \frac{M_p}{Q_p}$ - высота приложения силы Q_p

Q_p - расчетная поперечная сила на отметке поверхности грунта (M_p и Q_p - из расчета опоры)

Заглубление стойки в основной грунт:
 - 2,5 м для закреплений А, Б и В-I
 - 3 м для закреплений В-II, В-III, В-IV

*) Схема Б-II к применению не рекомендуется

Углы поворота конструкций закреплений от силы $Q = 1\text{ т.}$, приложенной на высоте $H = 20\text{ м.}$
(стойка коническая $\phi 560/334\text{ мм.}$; $l = 22,6\text{ м.}$).

Таблица 10^а

Усл. наименование группы таб.	Модуль деформации	Закрепления группы А			Закрепления группы Б				Закрепления группы В				Указания к пользованию таблицей.
		I	II	III	I	II	III	IV	I	II	III	IV	
1	4600	0,0041	0,0037	0,0033	0,0052	0,0046	0,0043	0,0034	0,0035	0,0039	0,0058	0,0045	1. Подбирается эквивалентный табличный грунт в соответствии с указаниями п. 5. 11* 2. В строке данной таблицы, соответствующей заданному номеру эквивалентного табличного грунта, находится единичный угол поворота (т.е. угол поворота создаваемый горизонтальной силой $Q = 1\text{ т.}$, приложенной на высоте $H = 20\text{ м.}$ от природной отметки грунта). 3. Определяется угол поворота от действующей (метод разрушающих нагрузок) или от нормативной (метод предельных состояний) горизонтальных сил, приведенных к высоте $H = 20\text{ м.}$ $\beta_Q = \beta_1 \cdot Q^a \text{ или } \beta_Q = \beta_1 \cdot Q^H$ при этом $Q = \frac{M^a}{20}$; $Q^H = \frac{M^H}{20}$ Значения Q и M [т] и [тм] 4. Окончательная проверка пригодности закрепления по деформациям основания производится в соответствии с неравенством $\beta_Q \leq \beta^H$ Значения β^H принимается в соответствии с рекомендациями § 4, 10 гл. СН и ПД-И. 9-62. 5. Приведенные в табл. углы поворота соответствуют закреплениям опар с конической стойкой $\phi 560/334\text{ мм.}$ $l = 22,6\text{ м.}$ * Если проверяется закрепление, принятое при расчете по 1-му предельному состоянию (по прочности), то единичный угол поворота принимается для этого закрепления, после чего выполняются проверки по п.п. 3 и 4.
2	4000	0,0047	0,0043	0,0038	"	"	"	"	0,0040	0,0044	"	"	
3	3300	0,0057	0,0052	0,0046	"	"	"	"	0,0049	0,0054	"	"	
4	4600	0,0041	0,0037	0,0033	"	"	"	"	0,0035	0,0039	"	"	
5	4000	0,0047	0,0043	0,0038	"	"	"	"	0,0040	0,0044	"	"	
6	3300	0,0057	0,0052	0,0046	"	"	"	"	0,0049	0,0054	"	"	
7	3700	0,0051	0,0046	0,0041	0,0071	0,0063	0,0059	0,0047	0,0044	0,048	0,0080	0,0062	
8	2800	0,0068	0,0061	0,0054	"	"	"	"	0,0058	0,0063	"	"	
9	2400	0,0079	0,0072	0,0063	"	"	"	"	0,0067	0,0074	"	"	
10	1400	0,0135	0,0123	0,0108	0,0172	0,0151	0,0141	0,0112	0,0115	0,0127	0,0191	0,0149	
11	1200	0,0158	0,0143	0,0126	"	"	"	"	0,0134	0,0148	"	"	
12	1000	0,0189	0,0172	0,0151	"	"	"	"	0,0161	0,0177	"	"	
13	2300	0,0082	0,0075	0,0066	0,0150	0,0131	0,0123	0,0098	0,0070	0,0077	0,0167	0,0130	
14	1600	0,0118	0,0107	0,0094	0,0215	0,0189	0,0176	0,0141	0,0101	0,0111	0,0240	0,0186	
15	1300	0,0145	0,0132	0,0116	0,0265	0,0232	0,0217	0,0173	0,0124	0,0136	0,0295	0,0229	
16	3500	0,0054	0,0049	0,0043	0,0098	0,0086	0,0081	0,0064	0,0046	0,0051	0,0109	0,0085	
17	2100	0,0090	0,0082	0,0072	0,0164	0,0144	0,0134	0,0107	0,077	0,0084	0,0182	0,0142	
18	1500	0,0126	0,0115	0,0101	0,0229	0,0201	0,0188	0,0150	0,0108	0,0118	0,0255	0,0199	
19	1200	0,0158	0,0143	0,0126	0,0287	0,0252	0,0235	0,0187	0,0134	0,0148	0,0319	0,0248	
20	3000	0,0063	0,0057	0,0050	0,0115	0,0101	0,0094	0,0075	0,0054	0,0059	0,0128	0,0099	
21	1900	0,0099	0,0090	0,0079	0,0181	0,0159	0,0149	0,0118	0,0085	0,0093	0,0202	0,0157	
22	1300	0,0145	0,0132	0,0116	0,0265	0,0232	0,0217	0,0173	0,0124	0,0136	0,0295	0,0229	
23	1000	0,0189	0,0172	0,0151	0,0344	0,0302	0,0282	0,0225	0,0161	0,0177	0,0383	0,0298	
25	3000	0,0063	0,0057	0,0050	0,0115	0,0101	0,0094	0,0075	0,0054	0,0059	0,0128	0,0099	
26	1800	0,0105	0,0096	0,0084	0,0191	0,0168	0,0157	0,0125	0,0090	0,0098	0,0213	0,0166	
27	1300	0,0145	0,0132	0,0116	0,0265	0,0232	0,0217	0,0173	0,0124	0,0136	0,0295	0,0229	
28	900	0,0210	0,0191	0,0168	0,0382	0,0336	0,0314	0,0250	0,0179	0,0197	0,0426	0,0331	
29	2600	0,0073	0,0066	0,0058	0,0132	0,0116	0,0109	0,0086	0,0062	0,0068	0,0147	0,0115	
30	1600	0,0118	0,0107	0,0094	0,0215	0,0189	0,0176	0,0141	0,0101	0,0111	0,0240	0,0186	
31	1100	0,0172	0,0156	0,0137	0,0313	0,0275	0,0257	0,0204	0,0147	0,0161	0,0348	0,0271	
32	2200	0,0086	0,0078	0,0069	0,0156	0,0137	0,0128	0,0102	0,0073	0,0081	0,0174	0,0135	
33	1400	0,0135	0,0123	0,0108	0,0246	0,0216	0,0202	0,0161	0,0115	0,0127	0,0274	0,0213	

Заглубление стойки в основный грунт:

$h = 3,0\text{ м}$ для закреплений А, Б и В-I

$h = 2,0\text{ м}$ для закреплений В-II, В-III, В-IV

Углы поворота конструкций закреплений от силы $Q=1\text{т}$, приложенной на высоте $H=20\text{м}$
(стойка цилиндрическая $\phi 560\text{мм}$, $L=22.2\text{м}$)

Таблица 10-1

Усл. обозначение группы	Модуль деформации E т/л^2	Закрепления группы А			Закрепления группы Б				Закрепления группы В			
		I	II	III	II	III	IV	V	I	II	III	IV
1	4600	0,0044	0,0037	0,0033	0,0052	0,0045	0,0042	0,0034	0,0035	0,0038	0,0058	0,0045
2	4000	0,0047	0,0043	0,0037	"	"	"	"	0,0040	0,0044	"	"
3	3300	0,0057	0,0052	0,0045	"	"	"	"	0,0049	0,0053	"	"
4	4600	0,0044	0,0037	0,0033	"	"	"	"	0,0035	0,0038	"	"
5	4000	0,0047	0,0043	0,0037	"	"	"	"	0,0040	0,0044	"	"
6	3300	0,0057	0,0052	0,0045	"	"	"	"	0,0049	0,0053	"	"
7	3700	0,0051	0,0046	0,0041	0,0071	0,0062	0,0058	0,0047	0,0043	0,0048	0,0030	0,0062
8	2800	0,0067	0,0061	0,0054	"	"	"	"	0,0057	0,0063	"	"
9	2400	0,0078	0,0071	0,0062	"	"	"	"	0,0067	0,0073	"	"
10	1400	0,0134	0,0122	0,0107	0,0171	0,0150	0,0140	0,0112	0,0115	0,0126	0,0192	0,0149
11	1200	0,0156	0,0142	0,0125	"	"	"	"	0,0134	0,0147	"	"
12	1000	0,0187	0,0171	0,0150	"	"	"	"	0,0161	0,0176	"	"
13	2300	0,0081	0,0074	0,0065	0,0149	0,0130	0,0122	0,0098	0,0070	0,0077	0,0167	0,0130
14	1600	0,0117	0,0107	0,0094	0,0214	0,0187	0,0175	0,0141	0,0100	0,0110	0,0240	0,0186
15	1300	0,0144	0,0131	0,0115	0,0263	0,0231	0,0215	0,0173	0,0124	0,0135	0,0295	0,0229
16	3500	0,0033	0,0049	0,0043	0,0098	0,0086	0,0080	0,0064	0,0046	0,0050	0,0109	0,0085
17	2100	0,0089	0,0081	0,0071	0,0163	0,0143	0,0133	0,0107	0,0076	0,0084	0,0182	0,0142
18	1900	0,0125	0,0114	0,0100	0,0228	0,0200	0,0187	0,0150	0,0107	0,0117	0,0255	0,0199
19	1200	0,0156	0,0142	0,0125	0,0285	0,0250	0,0233	0,0187	0,0134	0,0147	0,0319	0,0248
20	3000	0,0062	0,0057	0,0050	0,0114	0,0100	0,0093	0,0075	0,0054	0,0059	0,0128	0,0099
21	1900	0,0098	0,0090	0,0079	0,0180	0,0158	0,0147	0,0118	0,0085	0,0093	0,0202	0,0157
22	1300	0,0144	0,0131	0,0115	0,0263	0,0231	0,0215	0,0173	0,0124	0,0135	0,0295	0,0229
23	1000	0,0187	0,0171	0,0150	0,0342	0,0300	0,0280	0,0225	0,0161	0,0176	0,0383	0,0298
25	3000	0,0062	0,0057	0,0050	0,0114	0,0100	0,0093	0,0075	0,0054	0,0059	0,0128	0,0099
26	1300	0,0104	0,0095	0,0083	0,0190	0,0167	0,0156	0,0125	0,0089	0,0098	0,0213	0,0166
27	1300	0,0144	0,0131	0,0115	0,0263	0,0231	0,0215	0,0173	0,0124	0,0135	0,0295	0,0229
28	900	0,0208	0,0190	0,0167	0,0380	0,0333	0,0311	0,0250	0,0178	0,0196	0,0426	0,0331
29	2600	0,0072	0,0066	0,0058	0,0131	0,0115	0,0108	0,0086	0,0062	0,0068	0,0147	0,0115
30	1600	0,0117	0,0107	0,0094	0,0214	0,0187	0,0175	0,0141	0,0100	0,0110	0,0240	0,0186
31	1100	0,0170	0,0155	0,0136	0,0311	0,0273	0,0255	0,0204	0,0146	0,0160	0,0348	0,0271
32	2200	0,0085	0,0078	0,0068	0,0155	0,0136	0,0127	0,0102	0,0073	0,0080	0,0174	0,0135
33	1400	0,0134	0,0122	0,0107	0,0244	0,0214	0,0200	0,0161	0,0115	0,0126	0,0274	0,0213

Указания к пользованию таблицей

1. Подбирается эквивалентный табличный грунт в соответствии с указаниями п. 5.11*
2. В строке данной таблицы, соответствующей условному номеру эквивалентного табличного грунта, находится единичный угол поворота (т.е. угол поворота, создаваемый горизонтальной силой $Q=1\text{т}$, приложенной на высоте $H=20\text{м}$ от природной отметки грунта).
3. Определяется угол поворота от действующей (метод разрушающих нагрузок) или от нормативной (метод предельных состояний) горизонтальных сил, приведенных к высоте $H=20\text{м}$

$$\beta_q = \beta \cdot Q^p \quad \text{или} \quad \beta_q = \beta \cdot Q^n$$

$$\text{при этом } \beta_q = \frac{M_q}{20}; \quad Q^n = \frac{M^n}{20};$$

значения Q и M [т] и [тм]

4. Окончательная проверка пригодности закрепления по деформациям основания производится в соответствии с неравенством

$$\beta_q < \beta^n$$

Значение β^n принимается в соответствии с рекомендациями § 4.10 пп СНиП II-И.9-62

5. Приведенные в табл. углы поворота соответствуют закреплениям опоры цилиндрической стойкой диаметром 560мм $L=22.2\text{м}$

* Если проверяется закрепление, принятое при расчете по 1-му предельному состоянию (по прочности), то единичный угол поворота принимается для этого закрепления, после чего выполняются проверки по п.п. 3 и 4

Заглубление стойки в основную грунт:

$h=3,0\text{м}$ для закреплений А, Б и В-І

$h=2,0\text{м}$ для закрепления В-ІІ, В-ІІІ, В-ІV.

Углы поворота конструкций закрепленных от силы $Q = 1\text{ м}$, приложенной на высоте $H = 20\text{ м}$
(стойка коническая $\phi 650/410\text{ мм}$; $L = 26,0\text{ м}$) Таблица 10-2

Усл. номер группы	Площадь деформации E, $\tau/\text{м}^2$	Закрепления группы А			Закрепления группы Б				Закрепления группы В				Указания к пользованию таблицей
		I	II	III	II	III	IV	V	I	II	III	IV	
1	4800	0,0030	0,0029	0,0026	0,0041	0,0035	0,0033	0,0029	0,0029	0,0030	0,0048	0,0038	1. Подбирается эквивалентный табличный грунт в соответствии с указаниями п.5.14*) 2. В строке данной таблицы, соответствующей условному номеру эквивалентного табличного грунта, находится единичный угол поворота (т.е. угол поворота, создаваемый горизонтальной силой $Q = 1\text{ м}$, приложенной на высоте $H = 20\text{ м}$ от привязной отметки грунта). 3. Определяется угол поворота от действующей (метод разрывающих нагрузок) или от нормативной (метод предельных состояний) горизонтальных сил, приведенных к высоте $H = 20\text{ м}$ $\beta_q = \beta; Q^0 \text{ или } \beta_q = \beta; Q^H$ при этом $Q_q = \frac{M_q}{20}$; $Q^H = \frac{M^H}{20}$, значения Q и M [т] и [тм]. 4. Окончательная проверка пригодности крепления по деформациям основания производится в соответствии с неравенством $\beta_q \leq \beta^H$ Значение β^H принимается в соответствии с рекомендациями § 4.10 гл. СНиП II-1.9-62 5. Приведенные в таблице углы поворота соответствуют креплениям опор с конической стойкой диаметром 650/410 мм $L = 26,0\text{ м}$ * Если проверяется крепление, принятое при расчете по 1-му предельному состоянию (по прочности), то единичный угол поворота принимается для этого крепления, после чего выполняются проверки по п.п. 3 и 4
2	4800	0,0035	0,0034	0,0029	"	"	"	"	0,0033	0,0035	"	"	
3	3300	0,0042	0,0041	0,0036	"	"	"	"	0,0040	0,0042	"	"	
4	4800	0,0030	0,0029	0,0026	"	"	"	"	0,0029	0,0030	"	"	
5	4000	0,0035	0,0034	0,0029	"	"	"	"	0,0033	0,0035	"	"	
6	3300	0,0042	0,0041	0,0036	"	"	"	"	0,0040	0,0042	"	"	
7	3700	0,0038	0,0036	0,0032	0,0056	0,0049	0,0045	0,0039	0,0036	0,0038	0,0056	0,0052	
8	2800	0,0050	0,0048	0,0042	"	"	"	"	0,0047	0,0050	"	"	
9	2400	0,0058	0,0056	0,0049	"	"	"	"	0,0055	0,0058	"	"	
10	1400	0,0100	0,0096	0,0084	0,0134	0,0117	0,0109	0,0095	0,0095	0,0100	0,0160	0,0126	
11	1200	0,0117	0,0112	0,0098	"	"	"	"	0,0110	0,0117	"	"	
12	1000	0,0140	0,0134	0,0118	"	"	"	"	0,0132	0,0140	"	"	
13	2300	0,0061	0,0058	0,0051	0,0117	0,0102	0,0095	0,0082	0,0058	0,0061	0,0139	0,0109	
14	1600	0,0087	0,0084	0,0074	0,0168	0,0147	0,0137	0,0118	0,0083	0,0088	0,0200	0,0157	
15	1300	0,0108	0,0103	0,0091	0,0207	0,0181	0,0168	0,0146	0,0102	0,0108	0,0246	0,0194	
16	3500	0,0040	0,0038	0,0034	0,0077	0,0067	0,0062	0,0054	0,0038	0,0040	0,0091	0,0072	
17	2100	0,0067	0,0064	0,0056	0,0128	0,0112	0,0104	0,0090	0,0063	0,0067	0,0152	0,0120	
18	1500	0,0093	0,0090	0,0078	0,0179	0,0157	0,0146	0,0126	0,0088	0,0093	0,0213	0,0168	
19	1200	0,0117	0,0112	0,0098	0,0224	0,0196	0,0182	0,0158	0,0110	0,0117	0,0266	0,0210	
20	3000	0,0047	0,0045	0,0039	0,0090	0,0078	0,0073	0,0063	0,0044	0,0047	0,0107	0,0084	
21	1900	0,0074	0,0071	0,0062	0,0142	0,0124	0,0115	0,0100	0,0070	0,0074	0,0168	0,0132	
22	1300	0,0108	0,0103	0,0091	0,0207	0,0181	0,0168	0,0146	0,0102	0,0108	0,0246	0,0194	
23	1000	0,0140	0,0134	0,0118	0,0269	0,0235	0,0219	0,0189	0,0132	0,0140	0,0320	0,0252	
25	3800	0,0047	0,0045	0,0039	0,0090	0,0078	0,0073	0,0063	0,0044	0,0047	0,0107	0,0084	
26	1800	0,0078	0,0075	0,0065	0,0149	0,0131	0,0121	0,0105	0,0074	0,0078	0,0178	0,0140	
27	1300	0,0108	0,0103	0,0091	0,0207	0,0181	0,0168	0,0146	0,0102	0,0108	0,0246	0,0194	
28	900	0,0155	0,0149	0,0131	0,0299	0,0261	0,0243	0,0210	0,0147	0,0155	0,0355	0,0280	
29	2600	0,0054	0,0052	0,0045	0,0103	0,0091	0,0084	0,0073	0,0051	0,0054	0,0123	0,0097	
30	1600	0,0087	0,0084	0,0074	0,0168	0,0147	0,0137	0,0118	0,0083	0,0088	0,0200	0,0157	
31	1100	0,0127	0,0122	0,0107	0,0245	0,0214	0,0199	0,0172	0,0120	0,0127	0,0291	0,0229	
32	2200	0,0064	0,0061	0,0053	0,0122	0,0107	0,0099	0,0086	0,0060	0,0064	0,0145	0,0114	
33	1400	0,0100	0,0096	0,0084	0,0192	0,0168	0,0156	0,0135	0,0095	0,0100	0,0228	0,0180	

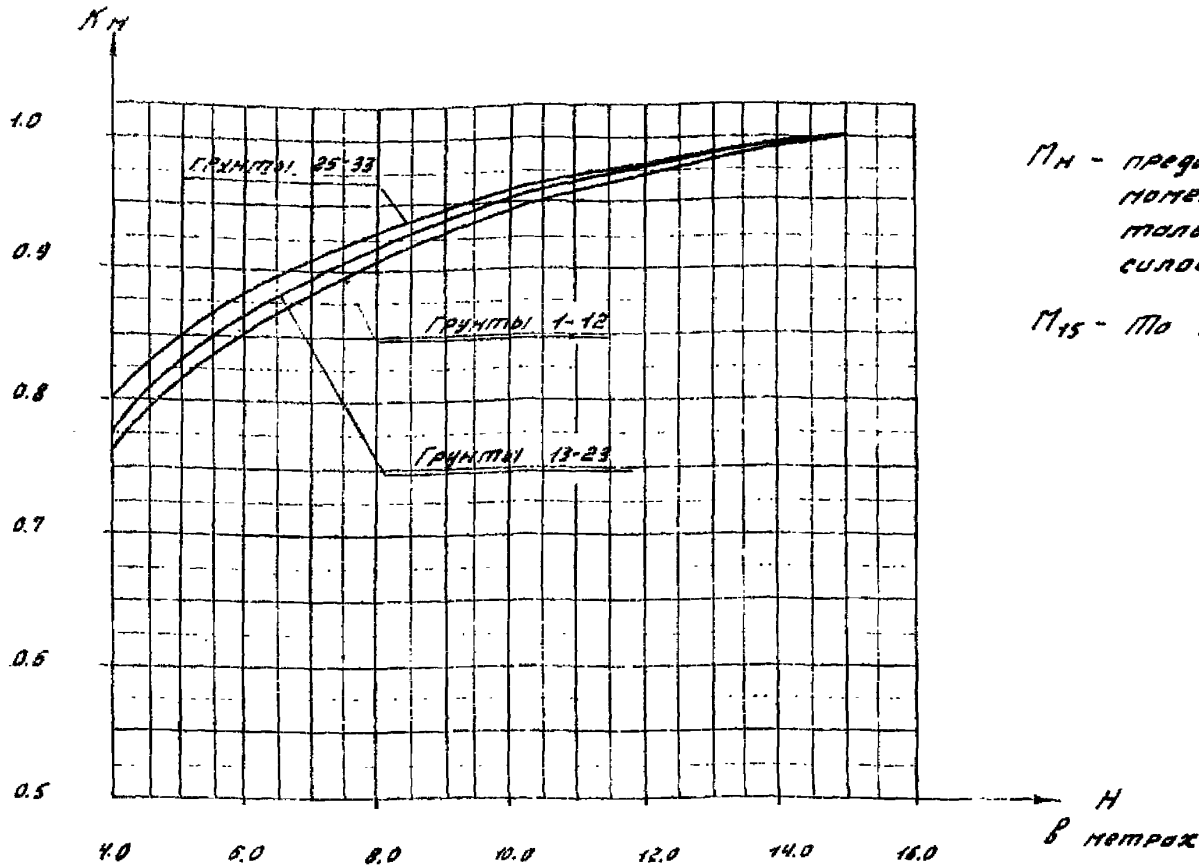
Заглубление стойки в основную грунт:
 $h = 33\text{ м}$ для креплений А, Б и В I
 $h = 23\text{ м}$ для креплений В II, В III, В IV

Углы поворота конструкций закреплений от силы $Q = 1\text{т}$ приложенной на высоте $H = 15\text{м}$
(вибрированная стойка $380 \times 380 / 210 \times 210\text{мм}$; $L = 16,4\text{м}$) Таблица 10-3

Усл. номер группы	Модуль деформации E т/м ²	Закрепления группы А			Закрепления группы Б				Закрепления группы В				Указания к пользованию таблицей
		I	II	III	II	III	IV*)	V	I	II	III	IV	
1	4600	0,0058	0,0048	0,0043	0,0067	0,0060		0,0036	0,0040	0,0048	0,0065	0,0048	1. Подбирается эквивалентный табличный грунт В соответствии с указаниями п.5.11*) 2. В строке данной таблицы, соответствующей условному номеру эквивалентного табличного грунта, находится единичный угол поворота (т.е. угол поворота, создаваемый горизонтальной силой $Q = 1\text{т}$, приложенной на высоте $H = 15\text{м}$ от природной отметки грунта) 3. Определяется угол поворота от действующей (метод разгружающих нагрузок) или от нормативной (метод предельных состояний) горизонтальных сил, приведенных к высоте $H = 15\text{м}$ $\beta_Q = \beta; Q^0 \text{ или } \beta_Q = \beta; Q^N$ при этом $Q^0 = \frac{M^0}{15}$; $Q^N = \frac{M^N}{15}$, значения Q и M [т] и [тп] 4. Окончательная проверка пригодности закрепления по деформациям основания производится в соответствии с неравенством $\beta_Q \leq \beta^N$ Значение β^N принимается в соответствии с рекомендациями § 4.10 гл. СНиП II-19-62 5. Приведенные в таблице углы поворота соответствуют закреплениям опорс вибрированной стойкой $380 \times 380 / 210 \times 210$ $L = 16,4\text{м}$ *) Если проверяется закрепление, принятое при расчете по 1-му предельному состоянию (по прочности), то единичный угол поворота принимается для этого закрепления, иначе чего выполняются проверки по п.п. 3 и 4
2	4000	0,0067	0,0055	0,0049	"	"		"	0,0046	0,0056	"	"	
3	3300	0,0081	0,0067	0,0060	"	"		"	0,0056	0,0067	"	"	
4	4600	0,0058	0,0048	0,0043	"	"		"	0,0040	0,0048	"	"	
5	4000	0,0067	0,0055	0,0049	"	"		"	0,0046	0,0056	"	"	
6	3300	0,0081	0,0067	0,0060	"	"		"	0,0056	0,0067	"	"	
7	3700	0,0072	0,0060	0,0054	0,0092	0,0082		0,0050	0,0050	0,0060	0,0089	0,0066	
8	2800	0,0096	0,0079	0,0071	"	"		"	0,0066	0,0079	"	"	
9	2400	0,0112	0,0092	0,0082	"	"		"	0,0077	0,0093	"	"	
10	1400	0,0191	0,0158	0,0141	0,0221	0,0198		0,0121	0,0132	0,0159	0,0213	0,0159	
11	1200	0,0223	0,0184	0,0165	"	"		"	0,0154	0,0185	"	"	
12	1000	0,0268	0,0221	0,0198	"	"		"	0,0185	0,0222	"	"	
13	2300	0,0116	0,0096	0,0086	0,0192	0,0172		0,0105	0,0080	0,0097	0,0185	0,0138	
14	1600	0,0167	0,0138	0,0124	0,0276	0,0247		0,0151	0,0116	0,0139	0,0266	0,0198	
15	1300	0,0206	0,0170	0,0152	0,0340	0,0305		0,0186	0,0142	0,0171	0,0328	0,0244	
16	3500	0,0077	0,0063	0,0057	0,0126	0,0113		0,0069	0,0053	0,0063	0,0122	0,0091	
17	2400	0,0128	0,0105	0,0094	0,0241	0,0189		0,0115	0,0088	0,0106	0,0203	0,0151	
18	1500	0,0173	0,0147	0,0132	0,0295	0,0264		0,0161	0,0123	0,0148	0,0284	0,0211	
19	1200	0,0223	0,0184	0,0165	0,0369	0,0330		0,0202	0,0154	0,0185	0,0355	0,0264	
20	3000	0,0089	0,0074	0,0066	0,0147	0,0132		0,0081	0,0062	0,0074	0,0142	0,0106	
21	1900	0,0141	0,0116	0,0104	0,0233	0,0208		0,0127	0,0097	0,0117	0,0224	0,0167	
22	1300	0,0206	0,0170	0,0152	0,0340	0,0305		0,0186	0,0142	0,0171	0,0328	0,0244	
23	1000	0,0268	0,0221	0,0198	0,0442	0,0396		0,0242	0,0185	0,0222	0,0426	0,0317	
25	3000	0,0089	0,0074	0,0066	0,0147	0,0132		0,0081	0,0062	0,0074	0,0142	0,0106	
26	1800	0,0149	0,0123	0,0110	0,0246	0,0220		0,0134	0,0103	0,0124	0,0237	0,0176	
27	1300	0,0206	0,0170	0,0152	0,0340	0,0305		0,0186	0,0142	0,0171	0,0328	0,0244	
28	900	0,0298	0,0246	0,0220	0,0491	0,0440		0,0269	0,0206	0,0247	0,0474	0,0352	
29	2600	0,0103	0,0085	0,0076	0,0170	0,0152		0,0093	0,0071	0,0085	0,0164	0,0122	
30	1600	0,0167	0,0138	0,0124	0,0276	0,0247		0,0151	0,0116	0,0139	0,0266	0,0198	
31	1400	0,0243	0,0201	0,0180	0,0402	0,0360		0,0220	0,0168	0,0202	0,0387	0,0288	
32	2200	0,0182	0,0161	0,0090	0,0201	0,0180		0,0110	0,0084	0,0101	0,0194	0,0144	
33	1400	0,0191	0,0158	0,0141	0,0316	0,0283		0,0173	0,0132	0,0159	0,0304	0,0227	

Заглубление стойки в основной грунт:
h=25м для закреплений А, Б и В-I
h=15м для закреплений В-II, В-III, В-IV

*) Схема Б-II к применению не рекомендуется.



M_H - предельный опрокидывающий момент, создаваемый горизонтальной сосредоточенной силой, приложенной на высоте H

M_{15} - То же, на высоте $H=15$ м

Рис. 14^а Кривые зависимости коэффициента $K_H = \frac{M_H}{M_{15}}$

(вибрированная стойка 380x380/210x210 мм $L=16.4$ м)

МДББ ГМ-Т2

Лист
18
18