

Дано:

Категория дороги
К (класс нагрузки АК)
Число полос движения

Высота насыпи, м

Заложение откоса

Ширина земляного полотна, м

Удельный вес грунта насыпи, кН/м³

Коэффициент пористости грунта насыпи

Срок консолидации, мес

2
10
2
2,6
1,5
15
21,7
1,05

a= 3,9

2,8 мес

№ слоя	Координата по оси z, м	Толщина слоя, м	z _T	ε ₁	c, кПа	φ°	ε ₀	K _ф , м/сут	γ _i , кН/м ³
1	1,6	1,6	0,8	3,18	14,2	14	7,3	0,024	15
2	2,8	1,2	0,91	5,4	12,1	16	7,9	0,068	16,1
3	5,2	2,4	0,93	5,2	11,3	15	7,6	0,08	18,2

1 Расчет безопасной нагрузки

z= 0	φ°= 14	c= 14,2	γ _i = 15	β= 0,18	P _{без} = 0,08	МПа
z= 1,6	φ°= 14	c= 14,2	γ _i = 15	β= 0,18	P _{без} = 0,11	МПа
z= 2,8	φ°= 16	c= 12,1	γ _i = 16,1	β= 0,17	P _{без} = 0,15	МПа
z= 5,2	φ°= 15	c= 11,3	γ _i = 18,2	β= 0,17	P _{без} = 0,21	МПа
					P_{без}= 0,08	МПа

2 Определение расчетной нагрузки

Давление от подвижного состава, МПа P_{АК} = 0,0099
 Давление от веса насыпи, МПа P_{нас} = 0,0564 **P = 0,066** МПа

3 Расчет дополнительного давления от осадки

ПК	H, м	P, МПа	Z _T	ε ₁	ln(10 P)	ε ₀	ε _p	$\frac{\epsilon_0 - \epsilon_p}{\epsilon_0 + 1}$	S _i , м	S, м
	1,6	0,066	0,8	3,18	-0,41	7,3	3,5089	0,46	0,73	
	1,2	0,066	0,91	5,4	-0,41	7,9	5,7742	0,24	0,29	
	2,4	0,066	0,93	5,2	-0,41	7,6	5,5824	0,23	0,56	1,58

n_{гр} = 0,51

γ₁ = 5,71 кН/м³

P_{ос} = 0,009 МПа

4 Расчетное давление

P_{расч} = 0,075 МПа

5 Расчет осадки с расчетным давлением

ПК	H, м	P _{расч} , МПа	Z _T	ε ₁	ln(10 P)	ε ₀	ε _p	$\frac{\epsilon_0 - \epsilon_p}{\epsilon_0 + 1}$	S _i , м	S, м
	1,6	0,075	0,8	3,18	-0,28	7,3	3,4069	0,47	0,75	
	1,2	0,075	0,91	5,4	-0,28	7,9	5,6581	0,25	0,30	
	2,4	0,075	0,93	5,2	-0,28	7,6	5,4637	0,25	0,60	1,65

6 Проверка критерия устойчивости

K_{без} = 1,05 устойчивость обеспечена

7 Расчет скорости осадки насыпи

ε_{0 ср} = 8,57 α₁ = 50,34 K_{вер} = 0,0455 м/сут T₉₀ = 236,03 сут
 α₂ = 28,23 C_{ср} = 0,0974 м²/сут
 α₃ = 26,79
 α_{ср} = 38,63

l = 2,5 d = 0,35 ng = 7,14

T_г = 1,31 T_в = 0,30

U_г = 93 U_в = 25

(смотреть графики)

S = 0,72

0,28

0,55

Собщ = 1,55