

**К ВОПРОСУ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ГЛУБИНЫ  
АКТИВНОЙ ЗОНЫ СЖАТИЯ ВОДОНАСЫЩЕННОГО  
ОСНОВАНИЯ НАСЫПИ**

**И. И. ЛЕСНОВИЧ, Т. К. БОГДАНОВИЧ**  
(БТИ им. С. М. Кирова)

При исследовании осадки водонасыщенных оснований насыпей необходимо определять сжимающие напряжения и рассчитывать мощность активной зоны сжатия.

За мощность активной зоны принимаем такую глубину /2/, на которой напряжения от внешней нагрузки  $\sigma_z(\rho)$  составляют 20% от бытовых напряжений  $\sigma_z(\gamma_w)$ .

В случае однородного основания  $\sigma_z(\gamma_w) = \gamma_w z$ .

Измерение напряжений в грунте часто связано с большими техническими трудностями. Аналитический

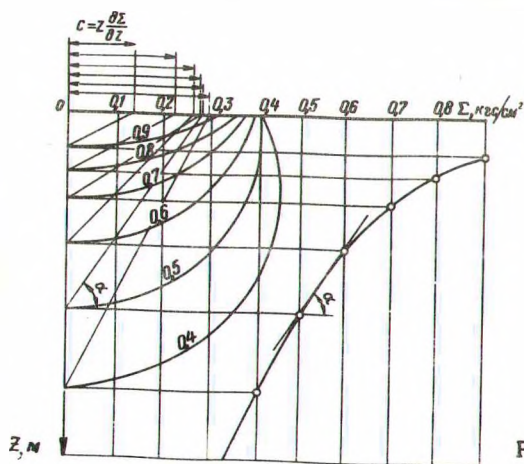


Рис.1. Определение сжимающего напряжения  $\sigma_z(\rho) = 1 \text{ кгс/см}^2$ .  
Масштаб 1:200

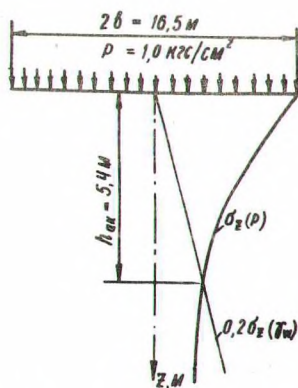


Рис.2. Определение глубины активной зоны основания опытного участка. Масштаб по горизонтали 1:200, по вертикали 1:100

расчет напряжений в ряде случаев также достаточно трудоемок, особенно при сложном очертании эпюры нагрузки. Гораздо быстрее данные по распределению напряжений в грунтовом основании можно получить методом электрогидродинамического моделирования [1].

На рис. 1 представлены линии равных сумм напряжений, полученные моделированием. Путем графического построения определены сжимающие напряжения  $\sigma_z$  в любой точке основания.

Построив эпюру  $\sigma_z(\rho)$  (рис.2) и эпюру  $0,2 \sigma_w(\rho_w)$ , находим глубину активной зоны в соответствующем масштабе, измерив расстояние между осью  $X$  и точкой пересечения этих эпюр.

Величина глубины активной зоны основания насыпи, состоящего из водонасыщенной супеси, при удельной нагрузке  $1,0 \text{ кгс/см}^2$  приведена в таблице.

Линии равных потенциалов	Расположение линий по глубине, м	Значение суммы напряжений на линиях равных потенциалов, кгс/см <sup>2</sup>	Значение отрезка $C_x$ для точек, расположенных на оси, кгс/см <sup>2</sup>	$\sigma_z(\rho) = \frac{1}{2}\Sigma - \frac{1}{2z} \frac{\partial \Sigma}{\partial z}$ или $\sigma_z(\rho) = \frac{1}{2}\Sigma - \frac{1}{2}C_x$ кгс/см <sup>2</sup>	Бытовые напряжения $0,2 \sigma_w$ , кгс/см <sup>2</sup>	$h_{ак}$ , м
$\rho = 1,0 \text{ кгс/см}^2$						
1,0	0	1,0	0	0,5	0	5,4
0,9	1,4	0,9	0,13	0,385	0,0453	
0,8	2,6	0,8	0,23	0,285	0,0842	
0,7	4,2	0,7	0,28	0,210	0,136	
0,6	6,0	0,6	0,26	0,170	0,194	
0,5	12,6	0,5	0,28	0,110	0,408	
0,4	20,0	0,4	0,31	0,045	0,648	

х) Отрезок  $C_x$  находили графическим методом на модели после нанесения на нее линий равных потенциалов (см.рис.1).

## ЛИТЕРАТУРА

1. Леонович И.И., Богданович Т.К. Применение метода электрогидродинамического моделирования при определении скорости осадки насыпи на слабых грунтах В сб. "Труды Союздорнии", вып.65. 1973.
2. Флорин В.А. Основы механики грунтов-т.11. М., Госстройиздат, 1959.

### К ВОПРОСУ ПОСЛОЙНОГО РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ДЕФОРМАЦИЙ И НАПРЯЖЕНИЙ В ДВУХСЛОЙНОМ ОСНОВАНИИ

А. С. АМАРЯН, В. А. МИРОНОВ  
(Калининский политехнический институт)

Для изучения вопросов послойного распределения напряжений и деформаций и получения более достоверных данных были проведены натурные исследования на двухслойных основаниях с различной плотностью верхнего и нижнего слоев.

Опыты проводили на специально отсыпанных экспериментальных площадках 5х10м в Тюменской и Калининской областях при высоте песчаной насыпи на торфяном основании от 0,5 до 1,5м с различной во времени (от 15 дней до 6 лет) степенью стабилизации осадки слабого торфяного слоя.

Нагрузку на двухслойное основание передавали посредством жестких круглых и прямоугольных штампов площадью 1000-2000см<sup>2</sup>.

Для исследования характера сжатия отдельных слоев неоднородного основания была разработана конструкция глубинной винтовой марки, отличающаяся простотой изготовления и возможностью ускоренной установки и извлечения.

Вертикальные напряжения измеряли гибкими датчиками напряжений /2/.