

УДК 624.138.26
ВЛИЯНИЕ ЗАКОНТУРНОГО ВЕРТИКАЛЬНОГО АРМИРОВАНИЯ
НА ДЕФОРМАТИВНОСТЬ ОСНОВАНИЙ ИЗ СЛАБЫХ
ПЕСЧАНЫХ ГРУНТОВ

П. В. ЛАПАТИН

Научный руководитель В. Н. КРАВЦОВ, канд. техн. наук, доц.

Республиканское унитарное предприятие

«ИНСТИТУТ БелНИИС»

Минск, Беларусь

При строительстве и реконструкции плитных фундаментов на слабых песчаных основаниях необходимо предусматривать их упрочнение, а, как известно, одним из наиболее дешевых и технологичных способов является технология его вертикального армирования. В РУП "Институт БелНИИС" разработаны схемы вертикального армирования с и без устройства законтурных элементов. Учет влияния законтурных элементов на деформативность основания рассмотрен в данной работе.

Анализ выполнялся посредством моделирования штамповых испытаний мелкого песчаного грунта средней прочности в 2d постановке (плоская деформация) в программе MIDAS GTS NX, основанной на методе конечных элементов. В качестве модели грунта была использована упруго-пластическая модель с двойным упрочнением Modified Mohr-Coulomb со следующими физико-механическими характеристиками ($\varphi = 31^\circ$, $c = 1$ кПа, $E_{ref50} = 15$ МПа, $E_{refod} = 15$ МПа, $E_{ur} = 40$ МПа, $K_x = 0,49$, $n = 0,4$, $m = 0,5$, $\nu = 0,2$, $\gamma = 16$ кН/м³). Штмп-фундамент шириной 600 мм моделировался как упругий материал (бетон С16/20). Нагрузка на штмп прикладывалась ступенями по 100 кПа и в итоге составила 300 кПа. Армозлементы моделировались балочными элементами с поперечным сечением 200 х 200 мм, материал – бетон.

На рис. 1 приведены изополя деформаций грунта и фундамента при устройстве только законтурного армирования и без него на последней стадии нагружения.

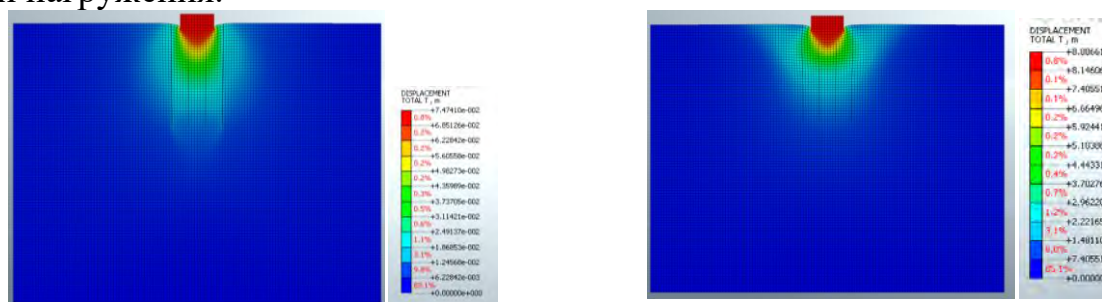


Рис. 1. Изополя перемещений штампа и основания с и без законтурного армирования

Заключение. Результаты расчета показывают, что законтурное армирование снижает деформацию грунтового массива на 15 %, а также уменьшает зону влияния на грунт в горизонтальном направлении.

