

**Увеличение несущей способности одиночной буронабивной сваи  
посредством объемного «стеснения»**

Уласик Т. М.

Белорусский национальный технический университет

Увеличение несущей способности фундаментных конструкций является важной задачей геотехники. Для одиночной буронабивной сваи основными факторами увеличения несущей способности в рассматриваемом однородном песчаном грунте, является изменение условий работы, которые, в свою очередь, напрямую связаны с параметрами физического состояния грунта. В соответствии с работами Соболевского Д. Ю., дилатансия, проявляющаяся в мобилизации контактного трения по боковой поверхности сваи, позволяет существенно увеличить несущую способность. Эта мобилизация контактного трения тем выше, чем плотнее грунт.

Проведенные нами исследования были посвящены поиску оптимального объема околосвайного пространства, при котором реализуется максимальная несущая способность сваи.

Исследования проводились с помощью программного комплекса PLAXIS. Для моделирования условий «стеснения» одиночной буронабивной сваи из набора элементов в программном комплексе PLAXIS нами были выбраны следующие элементы: свая, моделирующая буронабивную сваю разной длины, и оболочка, моделирующая элемент «стеснения» объема («стеснение» моделируемого грунта между буронабивной сваем и оболочкой).

В проведенных исследованиях наблюдалось изменение продольных усилий в стволе сваи от  $N_{\max}$  до  $N_{\min}$  с разницей в 500 кН, что указывает на мобилизацию контактного трения по боковой поверхности сваи. Были рассмотрены различные случаи положения (относительно сваи) и размеров погружаемой оболочки:  $1,5d$ ;  $2d$ ;  $2,5d$  и  $3d$ . Оптимальные параметры соотношения диаметров сваи и погружаемой оболочки таковы: при  $d$  сваи, диаметр оболочки составит  $3d$ . Именно в этом случае увеличение области «стеснения» объема до  $3d$  ведет к максимальному уменьшению осадки моделируемой буронабивной сваи.

Наши исследования показали, что даже с учетом искажений работы несвязного грунта вдоль контактной поверхности одиночной буронабивной сваи, программный комплекс PLAXIS позволяет оценить параметры области «стеснения» и, следовательно, определить причины увеличения несущей способности.