

А. И. Разгон, В. Е. Быховцев
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ
ГЕОМЕТРИЧЕСКИХ РАЗМЕРОВ РАВНОВЕЛИКИХ
ПО ОБЪЕМУ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ СВАЙ НА ИХ ОСАДКУ
В НЕЛИНЕЙНО-ДЕФОРМИРУЕМОМ ГРУНТОВОМ ОСНОВАНИИ**

Рассматривается свая, устроенная методом резонансно-импульсной технологии (свая-РИТ). В настоящей работе свая и её однородное грунтовое основание рассматривались как единая неоднородная система деформируемых твёрдых тел.[1] В формализованной постановке это будет краевая задача математической физики. Исследовалось влияние на осадку сваи её боковой поверхности при изменении геометрических параметров, но при условии постоянства её объема. Было построено

Материалы XX Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», Гомель, 20–22 марта 2017 г.

5 модельных задач. При этом радиус менялся в диапазоне 5(5)25. Длина сваи рассчитывалась в зависимости от значения радиуса по формуле $h_i = \frac{V_0}{\pi r_i^2}$, боковая поверхность сваи вычислялась по формуле $S = 2\pi r h$. Исследование проводилось методом компьютерного моделирования с помощью программного комплекса «Энергия - ОС».

На основе проведенного численного анализа компьютерного моделирования сделаны следующие выводы: исследование полученных результатов показало, что деформация грунтового основания одиночной прямой сваи изменяется в зависимости от ее контактной поверхности, действующей внешней силы. При изменении диаметра сваи от 25см до 10см, но сохраняя её объем, деформация грунтового основания становится меньше. При диаметре сваи менее 10см деформация грунтового основания становится больше. Для рассматриваемой сваи оптимальный диаметр 10–15см.

Литература

1 Быховцев, В. Е. Компьютерное объектно-ориентированное моделирование нелинейных систем деформируемых твёрдых тел / В. Е. Быховцев. – Гомель : ГГУ им. Ф. Скорины. – 2007. – 219 с.