
Ю. Д. Бондарева, А. И. Медведева, К. О. Сивая
(ГТУ им. Ф. Скорины, Гомель)
**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ
ФОРМЫ И РАЗМЕРОВ СВАИ-РИТ НА ЕЁ ОСАДКУ
В ГРУНТОВОМ ОСНОВАНИИ**

Рассматривается свая, устроенная методом резонансно-импульсной технологии (свая-РИТ). При этом в грунтовом основании в зоне резонансно-импульсной обработки (зона РИО) образуется уширение и уплотнённая зона грунта, размеры которой зависят от первичных характеристик грунта и от силы взрыва. Уширение сваи и образующееся уплотнение грунта в зоне РИО значительно повышают несущую способность РИТ сваи. В настоящей работе свая и её грунтовое осно-

Материалы XVIII Республиканской научной конференции студентов и аспирантов «Новые математические методы и компьютерные технологии в проектировании, производстве и научных исследованиях», Гомель, 23–25 марта 2015г.

вание рассматривались как единая неоднородная система деформируемых твёрдых тел. В формализованной постановке это будет краевая задача математической физики. Её исследование проводилось методом математического и компьютерного моделирования. При этом для исследования осадки сваи-РИТ производился численный анализ

- изменения осадки одиночной прямой сваи при фиксировании её контактной поверхности;
- влияния высоты устройства уширения прямой сваи на её осадку;
- влияния размеров уширения сваи и уплотнения грунта в зоне РИО на осадку сваи-РИТ в грунтовом основании.

Компьютерное моделирование производилось с помощью программного комплекса «Энергия-ОС», разработчик д.т.н., профессор Быховцев В. Е.

На основе проведенного численного анализа компьютерного моделирования сделаны следующие выводы.

Деформация грунтового основания меньше при использовании одиночной прямой сваи с большей длиной, но с меньшим радиусом.

Высота расположения уширения сваи-РИТ влияет на ее осадку незначительно (~10%).

Торцевое уширение сваи-РИТ и уплотнение, примыкающие к уширению, грунта существенно уменьшают осадку сваи (до 50%).

На основе проведенного исследования выяснилось, что меньшая осадка грунта происходит при использовании длинной, узкой сваи с уширением и уплотнением.

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.

$$\Delta \hat{f}(\lambda) \leq \varepsilon$$