

О. В. Барашкова, В. Е. Быховцев

(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ОСАДКИ
ПРЯМОЙ ЗАБИВНОЙ ЦИЛИНДРИЧЕСКОЙ СВАИ
В НЕЛИНЕЙНО-ДЕФОРМИРУЕМОМ
ГРУНТОВОМ ОСНОВАНИИ**

В работе рассматриваются прямые забивные цилиндрические сваи. Для забивной сваи характерно уплотнение грунтового основания, прилегающей к боковой поверхности сваи. Рассматривалось влияние уплотнения грунта в окрестности забивной цилиндрической сваи на ее осадку в грунтовом основании. Оценивались размеры деформируемой области и зоны уплотнения. При общей постановке рассматриваемой задачи сваи и грунтового основания образуют сложную нелинейную физическую систему. В формализованной постановке данная задача классифицируется как краевая задача нелинейной математической физики. Исследование такой системы возможно только методами математического и компьютерного моделирования на основе метода конечных элементов, метода энергетической линеаризации и метода вариантного проектирования [1]. Для исследования математической модели поставленной задачи был использован программный комплекс «Энергия-ОС» [1]. Было построено и исследовано 10 модельных задач. Вследствие проведенного анализа результатов моделирования было показано, что несущая способность забивной цилиндрической сваи вследствие учета уплотнения увеличилась на 5%. Сравнение результатов компьютерного

Математическое и имитационное моделирование
Имитационное моделирование

моделирования производилось с результатами натуральных экспериментов для забивных цилиндрических свай длиной 4 метра.

Разработанная методика компьютерного анализа прямых забивных цилиндрических свай в нелинейно – деформируемом грунтовом основании и полученные результаты моделирования могут быть использованы в практике.

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.

2 Быховцев, В. Е. Численные методы математической физики. Курс лекций / В. Е. Быховцев. – Гомель: ГГУ им. Ф. Скорины, 2013. – 71 с.