

Д. А. Мартинович, В. Е. Быховцев

(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)

**КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ
УШИРЕНИЙ ОДИНОЧНОЙ СВАИ НА ЕЁ ОСАДКУ
В НЕЛИНЕЙНО-ДЕФОРМИРУЕМОМ
ГРУНТОВОМ ОСНОВАНИИ**

В работе рассматривается одиночная прямая свая с уширениями при внешней статической нагрузке. Необходимо исследовать эффективность уширений на осадку сваи. В формализованной постановке поставленная задача классифицируется как краевая задача нелинейной математической физики. Решена она может быть только методами численного моделирования. Для ее решения был использован программный комплекс «Энергия-ОС». Для решения задачи был использован метод вариантного проектирования. Всего было построено и исследовано 10 модельных задач.

Вследствие анализа результатов моделирования были получены следующие выводы:

– Для прямых цилиндрических свай с уширениями в любом грунтовом основании существует телескопический сдвиг, т.е. деформации грунта в зоне примыкающей поверхности сваи не зависят от вертикальной координаты $W = f(r)$.

– Для свайного фундамента отмечено значительное влияние нелинейности деформирования грунтовых оснований на осадку фундаментов.

Математическое и имитационное моделирование
Имитационное моделирование

– Уширение свай уменьшает осадку свай, но если сделать их большее количество, то общий эффект не будет равен сумме эффектов от отдельного уширения (табл. 1).

Таблица 1 – Влияние количества уширений на осадку свай

n	0	1	2	3	4
S	2,7 см	2,28 см	1,93 см	1,69 см	1,54 см

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.