

КОМПЬЮТЕРНОЕ МОДЕЛИРОВАНИЕ ДЕФОРМАЦИЙ ГРУНТОВЫХ ОСНОВАНИЙ СИСТЕМЫ БОЛЬШЕРАЗМЕРНЫХ ЛЕНТОЧНЫХ ФУНДАМЕНТОВ

Рассматривается система ленточных плитных фундаментов сложной структуры на нелинейно-деформируемом грунтовом основании. Система представлена тремя взаимно параллельными плитами сложной структуры. В качестве базового варианта рассматриваются плиты сплошной структуры. Моделируемыми вариантами будут плиты с системой продольных отверстий, которые впоследствии трансформируются в сплошной вырез, т.е. в финальном варианте рассматривается коробчатая плита. На верхнюю плоскость каждого ленточного плитного фундамента действует нормальная внешняя нагрузка. Необходимо исследовать взаимное влияние ленточных плитных фундаментов сложной структуры на их осадку в нелинейно-деформируемом грунтовом основании с учётом сложности структуры фундаментных плит.

Плитные фундаменты и грунтовое основание рассматриваются как единая сложная нелинейная система деформируемых твёрдых тел. В формализованной постановке поставленная задача является третьей краевой задачей нелинейной математической физики. Её решение возможно только методом компьютерного объектно-ориентированного моделирования на основе метода конечных элементов и метода энергетической линеризации. При компьютерном моделировании было построено и исследовано 12 модельных задач. Целью настоящей работы было исследование эффективности устройства структуры фундаментов из ленточных плит на грунтовом основании.

В результате проведенного вычислительного эксперимента и анализа полученных результатов было показано взаимное влияние ленточных плитных фундаментов сложной структуры на их осадку в нелинейно-деформируемом грунтовом основании с учётом сложности структуры фундаментных плит, также исследован способ повышения несущей способности грунтового основания ленточного фундамента. При построении зданий обязательно нужно учитывать влияние нахо-

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.

дящихся рядом фундаментов и влияние фундамента на их осадку.