

С. В. Торгонская
(ГГУ им. Ф. Скорины, Гомель)
**МОДЕЛИРОВАНИЕ УПРОЧНЕНИЯ СЛАБЫХ ГРУНТОВ ПЛИТНЫХ ФУНДАМЕНТОВ
МЕТОДОМ ВЕРТИКАЛЬНОГО
АРМИРОВАНИЯ СВЯЯМИ МАЛОГО СЕЧЕНИЯ**

Грунтовые основания строительных площадок представляют собой сложные напластования различных слоев, линз, вклиниваний пониженной несущей способности. В силу этого в современной практике гражданского и промышленного строительства задача повышения несущей способности малопрочных грунтовых оснований является актуальной. Одним из методов, позволяющих увеличить несущую способность грунтовых оснований, является армирование грунтов. Ставится задача исследования эффективности использования вертикального армирования сваями малого сечения нелинейно – деформируемых грунтовых оснований фундаментов с целью повышения их несущей способности.

В формализованной постановке данная задача является многокритериальной краевой задачей нелинейной математической физики [1,2]. Ее решение было получено методом объектно-ориентированного компьютерного моделирования на основе системного подхода, метода конечных элементов и метода энергетической линеаризации с помощью программного комплекса «Энергия-3D» [2].

Был разработан подход для получения приближённого аналитического решения поставленной задачи. Сущность методики заключается в построении однородного гипотетического грунтового основания для подобласти малопрочного грунта, эквивалентного по своей несущей способности реальному основанию плитных фундаментов. Это значит, что средневзвешенное значение модуля деформации для армированной подобласти малопрочного грунта, расположенной в плане проекции фундаментной плиты, должно быть не меньше модуля деформации основной области грунтового основания. На основе результатов компьютерного моделирования реальных задач об осадке плитных фундаментов на основаниях с малопрочными грунтами были определены необходимые данные для их достаточного армирования и построены аналитические соотношения для определения количества армирующих свай, их геометрических и физических характеристик.

Литература

1. Партон, В.З. Методы математической теории упругости / В.З. Партон, П.И. Перлин. – М.: Наука, 1981.– 688с.
2. Быховцев, В. Е. Компьютерное объектно-ориентированное моделирование нелинейных систем деформируемых твёрдых тел / В. Е. Быховцев. – Гомель: УО «ГГУ им. Ф. Скорины», 2007. – 219 с.