

Секция «Вычислительная математика, математическое моделирование и численные методы»

## Использование численных методов для решения геомеханических задач

*Медакова Дарья Сергеевна*

*Студент (бакалавр)*

Институт сферы обслуживания и предпринимательства (филиал) Донского государственного технического университета, Шахты, Россия

*E-mail: dashagolybok@gmail.com*

При проектировании сложных геомеханических систем оценка напряженно-деформированных состояний грунтового массива осложнена количеством комбинаций различных характеристик, а также сложными геометрическими формами строящихся зданий. В таких условиях целесообразно применение специальных программ с использованием численных методов.

Среди численных методов широкое распространение получил метод конечных элементов, благодаря которому возможно создание моделей грунта для удобства решения данных задач. Данный метод дает возможность смоделировать грунтовой массив любой сложности с характеристиками максимально приближенными к реальным [1].

На этапах моделирования необходимы корректная постановка задачи, правильный ввод характеристик элементов модели и граничных условий, что позволяет визуализировать распределение напряжений и деформаций, и облегчить обоснование принимаемых конструктивных решений.

Изополя напряжений и перемещений согласуются с имеющимися аналитическими решениями для простейших моделей [2]. Это позволяет использовать подобные методы для создания более сложных в расчетах зданий и сооружений и открывает широкие перспективы для использования в проектировании.

### Источники и литература

- 1) Белоцерковский О.М. Численное моделирование в механике сплошных сред / О. М. Белоцерковский. - [2-е изд., перераб. и доп.]. - М. : Изд. фирма "Физ.-мат. лит.", 1994. - 441, [1] с. : ил.; 22 см.; ISBN 5-02-014986-1. – Текст : непосредственный.
- 2) Тер-Мартirosян З.Г. Механика грунтов / З. Г. Тер-Мартirosян. - Москва : МГСУ : Изд-во Ассоц. строит. вузов, 2009. - 551 с., [4] л. цв. ил. : ил., табл.; 25 см. - (Библиотека научных разработок и проектов МГСУ); ISBN 978-5-93093-376-6. – Текст : непосредственный.