

# ПРИМЕНЕНИЕ СВЕРТОЧНОЙ НЕЙРОННОЙ СЕТИ В МОДЕЛИРОВАНИИ ПОВЕДЕНИЯ ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫХ ПЛИТ ДОРОЖНЫХ ПОКРЫТИЙ

*МИХАЕВИЧ В. В. (студентка 5-го курса)*

**Проблематика.** Железобетонные плиты дорожных покрытий на грунтовом основании обладают нелинейным поведением под нагрузкой. Математические модели сопротивления таких плит не позволяют учесть большое количество переменных одновременно по причине сложности и трудоемкости такого подхода. Для решения сложных инженерных задач многие исследователи предложили использовать методы мягких вычислений. Наиболее популярными из них являются искусственные нейронные сети. Нейронные сети могут быть использованы в качестве альтернативы математическим моделям на начальной стадии проектирования для получения быстрого предсказания поведения железобетонных плит под нагрузкой.

**Цель работы.** Разработать модель определения напряжений в железобетонной плите дорожного покрытия, базирующуюся на применении сверточной нейронной сети с архитектурой u-net.

**Объект исследования.** Напряженно-деформированное состояние плоских железобетонных плит дорожных покрытий в расчетах сопротивления изгибу.

**Использованные методики.** Методика алгоритмизации обучения сверточной нейронной сети распознавать образы, в качестве которых приняты распределения напряжений в железобетонных плитах дорожного покрытия.

**Научная новизна.** Применены обучаемые нейронные сети в решении инженерных задач с целью определения прочностных характеристик железобетонных плит дорожного покрытия.

**Полученные научные результаты и выводы.** Модель позволяет определить величину напряжений в железобетонной плите дорожного покрытия.

**Практическое применение полученных результатов.** Расчетная модель может быть использована для ознакомления с существующими методами расчетов строительных конструкций в учебных курсах «Железобетонные конструкции», «Строительная механика», «Механика материалов» для строительных специальностей, а также после доработки и широкой апробации в расчетах при проектировании железобетонных плит перекрытий и фундаментов.