

ПЕРСПЕКТИВА РАЗВИТИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА В АРХИТЕКТУРЕ

М. Г. Шумилова (студентка III курса), С. А. Палушкина (студентка III курса)

Проблематика. Данная работа направлена на исследование использования искусственного интеллекта как составляющей части архитектурного проектирования.

Цель работы. Изучить способы взаимодействия различных учебных процессов и задач с нейронными сетями и искусственным интеллектом.

Объект исследования. Искусственный интеллект, нейронные сети на примере Midjourney.

Использованные методики. Методы эмпирического исследования, аналитический метод.

Научная новизна. Включение цифрового проектирования в систему архитектурного проектирования и образования позволит достигать необходимого результата с меньшим количеством временных затрат, что позволит повысить качество выполняемой работы.

Полученные результаты и выводы. В результате работы было выявлено, что изучения и испытания в области ИИ являются уникальными инструментами, которые могут быть использованы для принятия решений в разработке архитектуры, которые имеют значение для процесса проектирования. Создание художественных генераторов искусственным интеллектом также открывает архитекторам новые возможности для выполнения своих работ. Это особенно полезно для разработки идей и концептов в архитектуре, а также для демонстрации моделей ИИ в архитектуре.

Практическое применение полученных результатов. Разработанные иллюстрации являются одним из наиболее показательных примеров как, имея лишь идеи и наброски, можно реализовать свой проект на практике и тем самым данная работа является актуальным шагом для развития данной тематики и внедрения ее в учебный процесс для студентов специальностей 1-69 01 01 «Архитектура» и 1-69 01 02 «Архитектурный дизайн».

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ВЕЛИЧИН ТЕМПЕРАТУР И ВЛАЖНОСТЕЙ В СЛОЯХ В ПЛОСКИХ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ РАЗНОСТЕЙ

Е. В. Юркевич (студентка III курса), А. С. Шпаковская (студентка III курса)

Проблематика. Математические зависимости, предложенные для проведения теплотехнических расчётов, заложенные в строительных нормах, основаны на одномерном представлении температурного поля в плоских ограждающих конструкциях, причём ограждения иной формы не рассмотрены. При этом важно знать не только их приведенное сопротивление теплопередаче, но и температуру на их внутренних гранях.

Цель работы. Определение местоположения температур точек росы и оценки влажностного режима эксплуатации плоских ограждающих конструкций и определение их влажности.

Объект исследования. Ограждающие конструкции зданий криволинейного очертания в плане.

Использованные методики. Численные методы – метод конечных разностей, аналитические методы расчёта температурного поля.

Научная новизна. Решено уравнение одномерной задачи теплопроводности Лапласа, каждый из слоёв разделён на равное количество расчётных участков, *равных* по толщине в каждом слое, но *разных* толщин в разноимённых слоях. Поскольку расстояние между расчётными точками в разных слоях разное, то конечно-разностную запись уравнения нельзя применить для всей ограждающей конструкции. На стыках слоёв уравнивались величины тепловых потоков с использованием закона Фурье. Таким образом, в конечно-разностной форме была получена система линейных уравнений относительно температур в расчётных точках.

Полученные результаты и выводы. Полученные зависимости для построения температурного поля и графиков влажности позволяют сократить время расчёта величин температур и парциальных давлений в слоях плоских ограждающих конструкций без потери точности. Предложенная работа может быть использована для ознакомления студентов с решением задач строительной теплофизики и выполнения части расчётов в рамках курсовых работ и дипломных проектов без применения сложного программного оборудования.

Практическое применение полученных результатов. Представленная работа имеет прежде всего учебную направленность, предлагается для облегчения вычислений, для построения графиков изменения температур по слоям ограждающих конструкций и определение их влажности. Построение графиков изменения влажности производится с применением полученной аппроксимирующей зависимости максимального парциального давления водяного пара от температуры.

ПОСТРОЕНИЕ ОДНОМЕРНЫХ ТЕМПЕРАТУРНЫХ ПОЛЕЙ В КРИВОЛИНЕЙНЫХ В ПЛАНЕ ОГРАЖДАЮЩИХ КОНСТРУКЦИЯХ МЕТОДОМ КОНЕЧНЫХ РАЗНОСТЕЙ

Е. В. Юркевич (студентка III курса), А. С. Шпаковская (студентка III курса)

Проблематика. Математические зависимости, предложенные для проведения теплотехнических расчётов, заложенные в строительных нормах, основаны на одномерном представлении температурного поля в плоских ограждающих конструкциях, причём ограждения иной формы не рассмотрены. При этом важно знать не только их приведенное сопротивление теплопередаче, но и температуру на их внутренних гранях.

Цель работы. Определение местоположения температур точек росы и оценки влажностного режима эксплуатации криволинейных (цилиндрических) в плане ограждающих конструкций.