

УДК 621.77.04

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕНЕРАТИВНОГО ДИЗАЙНА И АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРОЕКТИРОВАНИИ

Евгений Алексеевич Мазнёв

Магистр 2 года

кафедра «Промышленный дизайн»

Московский государственный технический университет

Научный руководитель: А.С. Изотов,

доцент кафедры «Промышленный дизайн»

Генеративный дизайн и аддитивные технологии на сегодняшний день являются ключевыми инструментами, преобразующими процессы проектирования и создавая новые возможности для творчества и инноваций в различных областях, включая архитектуру, дизайн продукции, инженерные решения и многое другое. Аддитивные технологии позволяют дизайнерам создавать сложные геометрические формы, экспериментировать с материалами и создавать макеты быстро и эффективно. Однако они имеют ограниченный выбор материалов и могут быть сложными при создании определенных форм.

В свою очередь научные открытия продвижение в области материалов и технологий позволит преодолеть эти ограничения. Предложены пути решения, включая разработку новых материалов, улучшение процессов печати и поддержки конструкций. Результаты различных исследований подчеркивают значимость аддитивных технологий в дизайне и их потенциал для улучшения производства и инноваций.

Генеративный дизайн представляет собой подход, основанный на задании параметров и правил, по которым компьютерный алгоритм самостоятельно генерирует варианты дизайна. Это позволяет получать уникальные, инновационные формы и структуры, которые могут быть оптимизированы с учетом различных критериев, таких как прочность, эстетика, эффективность использования материалов.

Также одним из ключевых преимуществ генеративного дизайна является возможность быстрого создания и анализа большого количества вариантов, что помогает дизайнерам и инженерам исследовать различные концепции и выбирать наилучшие решения для конкретных задач. Такой подход особенно полезен при проектировании сложных структур и систем, где важна оптимизация процессов и использование ресурсов. При этом зачастую объекты, созданные данным методом, имеют достаточно сложную форму и трудны для создания с помощью традиционных методов производства.

Поэтому применение генеративного дизайна оптимально в связке именно с 3D печатью и другими аддитивными технологиями, которые позволяют создавать объекты путем наращивания материала слой за слоем по цифровой модели. Это дает возможность точно воплотить любые, даже самые сложные дизайн концепции с высокой степенью детализации и индивидуальности.

Таким образом применение аддитивных технологий в проектировании значительно ускоряет производственные процессы, снижает затраты на изготовление прототипов и демонстрационных моделей. Также одним из значительных преимуществ интеграции, а также совместного использования генеративного дизайна и аддитивных технологий является возможность свободного творчества при одновременном повышении эффективности и оптимизации производственных процессов. Дизайнеры и

инженеры могут экспериментировать с формами и материалами, создавать уникальные и инновационные продукты, обеспечивая высокую точность в реализации концепций.

Таким образом, применение генеративного дизайна и аддитивных технологий в проектировании открывает новые горизонты для современных индустрий, способствуя развитию инновационных подходов, улучшению качества продукции и значительному сокращению времени и затрат на создание уникальных и функциональных изделий.

Литература

1. *Пахтаева А.Я.* Методы генеративного дизайна. – Ноэма (Архитектура. Урбанистика. Искусство), 2021. – 213–221 с.
2. *Аршамова-Тельник Г.С.* Аддитивные технологии: новационный эффект в промышленности. – Вестник ВГУИТ, 2020. – 351 с.
3. *Зленко М.А., Попович А.А., Мутьлина И.Н.* Аддитивные технологии в машиностроении. – Издательство политехнического университета Санкт-Петербурга, 2013. – 23 с.
4. *Гамов Е.С., Кукушкина В.А., Чернышова М.И., Хечиашили И.Т.* Аддитивные технологии в дизайне и художественной обработке материалов. – Издательство Липецкого государственного технического университета. – 2019. – 37-39 с.