

**УДК 67.06**

## **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ SOFT ROBOTICS В ПРОМЫШЛЕННОМ ДИЗАЙНЕ**

*Зубро Богдан Анатольевич*

*Студент 3 курса,  
кафедра МТ9 «Промышленный дизайн»  
МГТУ им. Н.Э. Баумана*

*Научный руководитель: Е.Н. Шайманова,  
старший преподаватель кафедры МТ9 «Промышленный дизайн»*

### **Аннотация**

Технология мягкой робототехники (soft robotics) имеет применение в промышленном дизайне благодаря своей способности создавать адаптивные, безопасные, эффективные и эстетичные системы. Технология создания мягкой робототехники включает в себя проектирование оснасток для отливки форм, 3д печать, использование ЧПУ станков.

### **Тезисы**

Изучив тему, внимание было акцентировано на двух областях применения данной технологии:

- Адаптивные экзо скелеты и эргономика: Мягкие роботы могут быть использованы для создания экзо скелетов, которые используются в медицине для реабилитации конечностей.

- Эстетический аспект в интерьере: Мягкие элементы можно интегрировать в мебель и другие предметы интерьера для повышения комфорта и удобства использования, а также создания атмосферы. Это может быть полезно в создании адаптивных пространств или объектов, которые меняют свою форму в зависимости от потребностей пользователя.

Собственный опыт создания прототипов по технологии soft robotics. Работая над проектом, было соблюден баланс креативности и инженерного подхода: разработка мягких роботизированных систем требует не только глубокого понимания материалов, но и способности к экспериментированию. Используя такие вещества, как силикон, я смог создавать сложные конструкции, способные адаптироваться к различным условиям. Процесс включает в себя множество этапов — от концептуального дизайна, поиска форм, до изготовления опалубок на лазерном принтере, отливки прототипов из силикона и последующее тестирование. Первые прототипы показали возможности экспериментирования над формой изделия, выявили недочеты в технологии их создания, задали вектор для развития следующих идей.

### **ЛИТЕРАТУРА**

1. Trimmer, B., and M. Karpelson. "Soft Robotics: A New Era of Robotics." IEEE Spectrum, 2019.

2. Nelson, B. J., I. Stojanovic, and H. Lipson. "Soft Robotics: Research, Applications, and Future Directions." Proceedings of the IEEE, 2014.
3. Rus, D., and M. T. Tolley. "Design, Fabrication, and Control of Soft Robots." Nature, vol. 521, 2015, pp. 467-475.
4. C. M. P. P. O. C. K. S. "Soft Robotics: From Biology to Applications." Annual Review of Control, Robotics, and Autonomous Systems, vol. 3, 2020, pp. 145-171.
5. Kim, S. S., C. T. M. H., and S. L. Subramaniam. "The Evolving Field of Soft Robotics: Challenges, Trends, and Future Directions." Advanced Intelligent Systems, vol. 3, no. 1, 2021, pp. 1-14.