

**РАЗРАБОТКА ПЕЧАТАЮЩЕГО УЗЛА  
КОНДИТЕРСКОГО ПРИНТЕРА**

**Мацуганов А.А.** Университет ИТМО

**Научный руководитель – к.т.н. доцент, Монахов Ю.С.** Университет ИТМО

В XXI веке кондитерская отрасль пошла по пути механизации и автоматизации. С появлением доступных станков с ЧПУ стало возможным построение устройств с подобными принципами для других сфер применения. В данной работе разрабатывается устройство, позволяющее выполнять рисунки из глазури на различных кондитерских изделиях.

**Введение**

В данной работе рассматривается разработка устройства кондитерского принтера, его печатающего узла и всей конструкции в целом.

**Основная часть**

Тема проекта связана с созданием прототипа конструкции подвижной системы печатающего узла, осуществляющей нанесение глазури на кондитерское изделие. Конструкция предусматривает крепление камеры и лазера 3D сканера, которые осуществляют построение облака точек обрабатываемого кондитерского изделия, для корректного нанесения рисунка, с возможностью точной калибровки их позиционирования, а также реализацию крепления сменного модуля – резервуара для глазури, с требуемым временем замены – 1 минута. В процессе разработки ставится упор на минимизацию себестоимости, а также массо-габаритных характеристиках изделия. Так же в ходе разработки определяются конструкторские решения, приводящие к достижению целевых значений рабочих параметров принтера, таких как точность нанесения глазури при печати – 0.5мм.

**Выводы**

В ходе испытаний конструкции были выявлены проблемы с вибрацией, которые негативно сказывались на надежности крепежных элементов конструкции, как и точности работы встроенного 3D сканера.

С помощью пакета SOLIDWORKS Simulations произведено моделирование вибрационных характеристик. В результате конструкция оптимизирована, путем расположения резервуара между двух направляющих, введения самоконтрящихся болтов, стопорных гаек и шайб, посадок с натягом.

Мацуганов А.А. (автор)

Монахов Ю.С. (научный руководитель)