

Реферат

ПРОГРАММНО-АППАРАТНЫЙ КОМПЛЕКС ДЛЯ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА 3D-ПЕЧАТИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА ВИДЕОДАНЫХ: дипломная работа / Леонович Е.В. – Гомель: ГГТУ им. П.О. Сухого, 2026. – Дипломная работа: 129 страниц, 12 рисунков, 14 таблиц, 26 источников, семь приложений.

Ключевые слова: контроль качества 3D-печати, компьютерное зрение, *ArUco*-маркер, обнаружение аномалий, *Klipper*, *Moonraker*, аддитивное производство, локальная обработка видео.

Объектом разработки является программный комплекс для автоматизированного контроля качества трёхмерной печати на основе методов компьютерного зрения, функционирующий локально без передачи данных в сторонние облачные сервисы.

Целью работы является разработка программного комплекса, обеспечивающего обнаружение аномалий в процессе *FDM*-печати в реальном времени посредством детекции маркера на печатающей головке, сопоставление визуальных измерений с телеметрией принтера и автоматического реагирования на выявленные отклонения.

Метод исследования основан на системном анализе предметной области, сравнительном анализе существующих программных решений, методах компьютерного зрения и экспериментальной верификации разработанных компонентов с использованием симулятора 3D-принтера.

Сфера применения включает мелкосерийное производство, прототипирование, образовательные учреждения и домашние мастерские, использующие принтеры с прошивкой *Klipper* и нуждающиеся в автоматизированном контроле качества печати без оформления платных подписок на облачные сервисы.

Практическое применение продукта целесообразно при необходимости обеспечить автономный мониторинг длительных заданий на печать, своевременно обнаруживать и устранять дефекты типа смещение геометрии и потерю адгезии, а также вести журнал аномалий для анализа надёжности оборудования.

Студент-дипломник подтверждает, что дипломная работа выполнена самостоятельно, приведённый в дипломной работе материал объективно отражает состояние разрабатываемого объекта, пояснительная записка проверена в системе «Антиплагиат» (<https://antiplagius.ru>). Процент оригинальности составляет 90,59%. Все заимствованные из литературных и других источников теоретические и методологические положения сопровождаются ссылками на источники, указанные в списке использованных источников.