

РЕЦЕНЗИЯ

на выпускную квалификационную работу

Обучающегося **XXXX**, студента **2 курса**, очной формы обучения, по направлению подготовки **20.04.01.10 «Цифровая трансформация систем безопасности»** на тему «**НННННННННННННННН**»

Объём работы 72 стр., таблиц 2, схем 0, графиков 0, рисунков 19, приложений 0, источников литературы 23.

Выпускная квалификационная работа **XXXXX**. посвящена интеграции метода топологической оптимизации в программу FreeCAD.

Работа состоит из введения, трех глав, заключения и списка литературы. Во введении обусловлена актуальность исследования, сформулированы цель и задачи работы.

Первая глава посвящена теоретическим основам топологической оптимизации и обзору существующих методов. Также приводится анализ программных решений для проведения оптимизации моделей.

Во второй главе описывается процесс разработки и интеграции модуля в программу FreeCAD. Приведен анализ инструментов и используемого алгоритма. Представлена структура модуля топологической оптимизации.

В третьей главе представлены результаты применения полученного модуля на примере оптимизации различных моделей, в том числе, применительно к одной из деталей БПЛА. Приведены результаты расчётов, визуализация полученных данных и сравнительный анализ оптимизированной модели с исходной.

Одной из основных целей данной выпускной квалификационной работы является дальнейшее применение полученного модуля в сфере проектирования деталей для БПЛА.

В работе в достаточной степени использованы теоретические источники по теме выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа **XXXXXX** заслуживает оценки «**»**.

Рецензент: **QQQQQQQQQQQQQQQQQQ**

(подпись)

_____ 20__ г.

С рецензией ознакомлен _____

(подпись)

_____ / _____
(фамилия, инициалы обучающегося)

_____ 20__ г.