**СОДЕРЖАНИЕ**

[Перечень условных обозначений и сокращений 9](#_Toc19485459)

[Введение 6](#_Toc19485459)

[1 Обзор и анализ программных методов и средств дизайна помещений 7](#_Toc19485460)

[1.1 Задача семантической сегментации изображений интерьеров  
помещений 7](#_Toc19485462)

[1.2 Нейронные сети для обработки изображений интерьеров помещений 8](#_Toc19485462)

[1.3 Современное программное обеспечение подборки цвета и текстуры обоев для стен помещения 10](#_Toc19485463)

[2 Архитектура портов и адаптеров программного комплекса сегментации и окраса стен на изображениях 20](#_Toc19485464)

[2.1 Основные функции программного комплекса сегментации и окраса стен на изображениях 20](#_Toc19485465)

[2.2 Архитектура компонентов программного комплекса локализации стен на изображениях 22](#_Toc19485466)  
[2.3 *DFD*-модель программного комплекса локализации стен на изображениях 26](#_Toc19485466)

[3 Программная реализация системы локализации и окраски стен на  
изображениях 30](#_Toc19485460)

[3.1 Локализация стен методами компьютерного зрения без использования нейронных сетей 30](#_Toc19485465)

[3.2 Локализация стен обученной нейронной сетью 32](#_Toc19485465)

[3.3 Структура и алгоритмы на стороне серверного программного обеспечения 34](#_Toc19485465)

[3.4 Структура и алгоритмы на стороне клиентского программного обеспечения 37](#_Toc19485465)

[4 Верификация и опытная эксплуатация разработанного программного  
комплекса 42](#_Toc19485464)

[4.1 Описание интерфейса пользователя программного комплекса 42](#_Toc19485465)

[4.2 Отладка и валидация результатов работы программного комплекса 46](#_Toc19485465)

[4.3 Исследование и анализ программного комплекса 49](#_Toc19485465)

[5 Экономическое обоснование дипломной работы 52](#_Toc19485464)

[5.1 Оценка конкурентоспособности программного обеспечения 52](#_Toc19485465)  
[5.2 Расчёт затрат на разработку программного продукта 53](#_Toc19485465)

[5.3 Расчёт договорной цены разрабатываемого программного продукта 59](#_Toc19485465)

[5.4 Рассчёт частных экономических эффектов от производства и использования программного продукта 62](#_Toc19485465)

[6 Охрана труда и техника безопасности 63](#_Toc19485464)

[6.1 Однофазное и двухфазное включение человека в электрических сетях напряжением свыше 1 кВ. 63](#_Toc19485465)

[7 Ресурсо- и энергосбережение при внедрении программного обеспечения 69](#_Toc19485464)

7.1 Вопросы ресурсосбережения, связанные с внедрением программного обеспечения 69

[Заключение 72](#_Toc19485470)

[Список использованных источников 73](#_Toc19485471)  
[Приложение А Листинг программного комплекса 74](#_Toc19485471)  
[Приложение Б Руководство пользователя 84](#_Toc19485471)

[Приложение В Руководство программиста 85](#_Toc19485471)  
[Приложение Г Руководство системного администратора 85](#_Toc19485471)

[Приложение Д Таблицы расчёта экономической эффективности 85](#_Toc19485471)

# **Перечень условных обозначений и сокращений**

В настоящей пояснительной записке применяются следующие термины, обозначения и сокращения.

Префаб – это предварительно настроенный многоразовый игровой объект, который разработчики создают на сцене и сохраняют в проекте *Unity* для копирования и многоразового использования.

ПО – программное обеспечение.

ПП – программный продукт.

ЭВМ – электронно-вычислительная машина.

ОТВ – огнетушащее вещество.

ПК – персональный компьютер.

США – соединённые штаты Америки.

ТЭЦ – теплоэлектроцентраль.

*FPS* (*Frame Per Second*) – кадры в секунду.

*PC* (*Personal* *Computer*) – персональный компьютер.