

УДК 681.7

РАЗРАБОТКА КОНСТРУКЦИИ ЦИФРОВОГО USB-МИКРОСКОПА

Ле В.К. (ИТМО)

Научный руководитель – доцент, к.т.н. Толстоба Н.Д.
(ИТМО)

Доклад посвящён разработке конструкции цифрового микроскопа. Представлены основные задачи, связанные с проектированием, и их решения, рассмотрены характеристики прибора, особенности конструирования.

Введение. В настоящее время цифровой USB-микроскоп находит широкое применение в образовательных учреждениях, в ювелирном искусстве, используется для пайки, изучения мелких объектов. Удобство таких приборов состоит в том, что пользователь может наблюдать результаты исследований на экране монитора. На рынке представлен широкий ассортимент микроскопов разных ценовых категорий, отличающихся функциональными особенностями, характеристиками и дизайном.

Основная часть. В докладе представлены обзор и анализ рынка изделия, рассмотрены виды, характеристики и особенности микроскопов. Целью работы является разработка вариантов конструкции цифрового USB-микроскопа. В связи с этим с помощью программы автоматизированного проектирования были проанализированы несколько вариантов рассчитанных оптических систем. А также был осуществлён выбор приёмника излучения. В качестве приёмника используется матрица, которая позволяет передавать изображение на экран монитора.

В процессе поиска оптимального конструкторского решения был проведён обзор и анализ типовых конструкций объективов переменного фокусного расстояния, рассмотрены различные способы крепления оптических систем и функциональных узлов. Рассмотрены виды и характеристики матриц, исследован ассортимент, предлагаемый на рынке. Проведено сравнение различных конструкторских решений. С помощью системы автоматизированного конструирования были разработаны 3d-модели различных вариантов конструктивных решений.

Выводы. Проведена разработка конструкции цифрового USB-микроскопа, рассмотрены различные варианты крепления, функциональные особенности, выполнено сравнение с аналогами.

Ле В.К.. (автор)

Подпись

Толстоба Н.Д. (научный руководитель)

Подпись