

## ПРОЕКТИРОВАНИЕ УСТАНОВОК ЛАЗЕРНО-ИСКРОВОЙ ЭМИССИОННОЙ СПЕКТРОСКОПИИ

Студент гр. ПО72 (магистрант) Кучинский А.А.

Д-р техн. наук, профессор Колобродов В.Г.

Национальный технический университет Украины «КПИ»

Лазерно-искровая эмиссионная спектроскопия (ЛИЭС) — один из методов атомно-эмиссионного спектрального анализа, в котором используют спектры плазмылазерного пробоя (лазерной искры) для анализа твёрдых образцов, жидкостей, газовых сред, взвешенной пыли и аэрозолей [1]. Результаты, полученные в процессе определения качественного и количественного состава вещества, обладают хорошей повторяемостью и высокой степенью достоверности.

Ввиду особой ценности установок ЛИЭС для решения практических задач одним из важных вопросов остается вопрос о принципиальном построении их оптических систем (ОС). Интересной задачей является создание портативной установки, которая позволила бы сочетать преимущества использования ЛИЭС (отсутствие пробоподготовки, быстрое получение сведений об образце) с возможностью проведения анализа в необходимом месте.

Опираясь на работы исследователей, проведен обзор используемых на практике ОС; средствами вычислительной техники выполнено моделирование и анализ их основных характеристик. Рассмотрено влияние фокусирующей оптики на процесс образования и развития плазменного факела; получены картины распределения температурного поля при воздействии импульсного лазерного излучения на металлический образец [2]. Проведен обзор источников излучения, пригодных для построения портативных установок ЛИЭС.

Полученные данные позволяют систематизировать общие принципы проектирования оптических систем для проведения ЛИЭС, сделать рекомендации по улучшению излучательной способности возбуждаемой плазмы.

*Ключевые слова:* Лазерно-искровая эмиссионная спектроскопия.

### Литература

1. Кремерс, Д. Лазерно-искровая эмиссионная спектроскопия. / Д. Кремерс, Л. Радзиемски (Ред.) Пер. с англ. — 2009. — 360 с.
2. Анисимов, С.И. Действие излучения большой мощности на металлы. / С.И. Анисимов, Я.А. Имас и др. — М., «Наука», ред. ф.-м. лит-ры, 1970.