

РЕФЕРАТ
дипломной работы
«ПРИНЦИПЫ ПОСТРОЕНИЯ И РАЗРАБОТКА МНОГОКАНАЛЬНЫХ
СПЕКТРОМЕТРОВ ДЛЯ ВУФ И УФ ОБЛАСТИ СПЕКТРА»

студента кафедры
лазерной физики и спектроскопии
физического факультета БГУ
Лобанова Даниила Сергеевича

Научный руководитель: профессор, д. ф.-м. наук, Зажогин А. П..

Ключевые слова — вакуумный ультрафиолет, система откачки, чистота получаемого вакуума, разработка автоматизированной системы.

Цель работы — разработать конструкцию и принципиальную схему ВУФ спектрометра, рассчитать систему откачки, обосновать требуемое качество вакуума, разработать систему автоматизированного управления откачкой, провести экспериментальное исследование в ВУФ и УФ области спектра.

Спроектирована принципиальная схема и разработано программное обеспечение для автоматизирования системы откачки спектрометра. Основу спектрометра составляет вакуумированный полихроматор с рабочими диапазонами длин волн 170-360 нм изготовленный по схеме Пашена—Рунге с расположением входной щели и многоэлементных фотоприемников на круге Роуланда. Регистрация спектра проводилась с помощью 5 ПЗС-линеек TCD 1304 AP (3648 пикселей). Для получения и поддержания вакуума предложена конкретная модель мембранного безмасляного насоса типа НВМ 3D. Откачка производится до вакуума порядка 20 мм. рт. столба. Проведены испытания спектрометра с использованием низковольтного источника искры DESSAR-500 (CRL –разряд в атмосфере аргона). Испытания спектрометра показали его пригодность для проведения анализа твёрдых проводящих образцов (стандартных образцов стали УГ) с использованием аналитических спектральных линий S и P, лежащих в области ВУФ и УФ.

Степень внедрения — устройство готовится к выходу на рынок.