

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Муслимова Эдуарда Ринатовича на тему «Методология проектирования спектрографов с объемно-фазовыми дифракционными решетками на основе комплексного применения трассировки лучей и анализа связанных волн», представленной на соискание ученой степени доктора технических наук по специальности 05.11.07 – «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы».

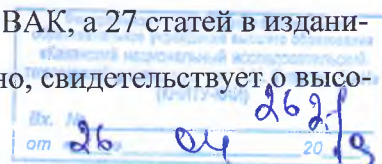
Несомненным преимуществом объемно-фазовых дифракционных решеток является их высокая эффективность. Однако до недавнего времени этот тип решеток использовался, преимущественно, в монохроматорах из-за сравнительно узкого рабочего спектрального диапазона. В то же время интерес к спектрографам резко возрос благодаря успехам в технологии многоканальных фотоэлектрических приемников излучения. Кроме того, несомненно, имеются проблемы, требующие от спектральной аппаратуры одновременного повышения спектрального разрешения и энергетических характеристик. Поэтому актуальность диссертации Муслимова Э.Р., целью которой является разработка методологии проектирования спектрографов с объемно-фазовыми дифракционными решетками, позволяющей создавать спектрографы с одновременным улучшением спектрального разрешения и энергетических характеристик, не вызывает сомнений.

Эта цель достигается автором комплексным использованием двух разных подходов к проектированию оптических систем: метода трассировки лучей и метода анализа связанных волн.

Муслимовым Э.Р. получены новые технические решения, в том числе частные методики расчета, алгоритмы моделирования, конкретные оптические схемы и спектрографы для отдельных прикладных задач. Общая совокупность представленных результатов является существенным научным достижением и решением важной научной проблемы, связанной с построением спектрографов с улучшенными оптическими характеристиками. Разработанная методология проектирования и новые технические решения имеют важное теоретическое и практическое значение, и их внедрение внесет значительный вклад в развитие спектрального приборостроения.

К числу существенных достижений автора следует отнести спектрографы на базе схемы с каскадным диспергирующим устройством (такие приборы занимают нишу между спектрографами низкого разрешения с одиночной дифракционной решеткой и эшелле-спектрографами высокого разрешения и востребованы для решения научных задач, в первую очередь, в астрономии); спектрографы на базе пары объемно-фазовых решеток с высокой дисперсией и спектральным разрешением, отличающиеся высоким пропусканием и технологичностью элементной базы, основной областью применения таких приборов является опрос оптоволоконных датчиков. Несомненный интерес представляют исследования автора по разработке спектрографов с высоким относительным отверстием и/или дисперсией на базе объемно-фазовых голограммных решеток на поверхностях свободной формы.

Результаты работы весьма полно отражены в публикациях - по теме диссертации опубликовано 89 печатных работ, из которых 11 статей - в изданиях из перечня ВАК, а 27 статей в изданиях, цитируемых в базах данных Scopus и Web of Science, что безусловно, свидетельствует о высоком уровне представленной работы.



Отмечу возникшие при чтении автореферата замечания:

1. В автореферате не указаны требования к точности выполнения конструктивных параметров разработанных схем спектрографов. Проводились ли подобные расчеты?
2. В автореферате в описании главы 4 представлены фотографии лабораторного прототипа спектрографа с высокой дисперсией. На двух показанных видах не видно юстировочных элементов. Как правило, спектральные приборы высокого разрешения требуют точной юстировки с помощью специальных приспособлений. Как осуществлялась юстировка прототипа?

Указанные недостатки не умаляют научной и практической значимости работы, которая, безусловно, заслуживает положительной оценки. Оформление автореферата соответствует требованиям ВАК п. 9 «Положения о порядке присуждения ученых степеней» Постановления Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842, с изменениями принятыми, Постановлением Правительства Российской Федерации № 335 от 21 апреля 2016 г., а его автор заслуживает присуждения ему ученой степени доктора технических наук по специальности 05.11.07 – «Оптические и оптико-электронные приборы и комплексы».

Казанский физико-технический институт им. Е.К. Завойского - обособленное структурное подразделение Федерального исследовательского центра КазНЦ РАН,

доктор физико-математических наук, заслуженный деятель науки РТ, зав. лабораторией радиационной физики,
главный научный сотрудник

И.А.

Файзрахманов
Ильдар Абдулкабирович

25.04.2015г.

e-mail: fiak@kfti.knc.ru

служебный телефон: (843) 272-12-41

адрес организации: 420029, г. Казань, ул. Сибирский тракт, д.10/7/

*Подпись Файзрахманова И.А.
Заведующий лабораторией радиационной физики
КФТИ - обособленное структурное подразделение
Федерального исследовательского центра КазНЦ РАН*

