

**Отзыв**  
**на автореферат диссертации Цыбина Николая Николаевича**  
**«Многослойные абсорбционные фильтры для астрономии и проекционной**  
**литографии экстремального ультрафиолетового диапазона»,** представленной на  
соискание ученой степени кандидата физико-математических наук  
по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики.

Диссертация Н.Н. Цыбина посвящена важной и актуальной теме создания фильтров МР и ЭУФ диапазонов для приложений, связанных с астрономией и проекционной литографией. Актуальность проблемы определяется бурным развитием этих областей знаний и важностью их практического применения в современной науке и технике. Источники излучения в названных областях, как правило, содержат в своем спектре мощную компоненту мягкого излучения, и ее фильтрация является важной и технически труднореализуемой задачей, что повышает важность результатов работы, представленных на защиту. Механическая прочность тонкопленочных фильтров, их устойчивость к вибрациям и перепадам термических нагрузок также представляются весьма важными техническими параметрами, особенно в астрономических приложениях, в свете необходимости транспортировки фильтров на орбиту. Основным результатом выполненной работы - созданная методика создания термически и механически устойчивых тонкопленочных поглощающих фильтров с большой апертурой. Другой важный результат работы - создание стенда для испытаний созданных фильтров и данные, полученные при использовании этого стенда.

Автореферат состоит из 22 страниц, содержит в себе 2 таблицы и 4 рисунка. Библиография состоит из 10 наименований. Также в автореферате приведен список публикаций автора в реферируемых журналах, состоящий из 13 наименований. Судя по автореферату и вышеупомянутым публикациям автора, работа выполнена на высоком профессиональном уровне, достоверность результатов и существенный личный вклад автора в получение заявленных результатов не вызывают сомнений.

К сожалению, судя по автореферату, автор не рассматривает особенностей применения разработанных методик для создания фильтров, ориентированных для работы на станциях синхротронного излучения. Такое применение имеет ряд особенностей, и его рассмотрение могло бы расширить область применимости результатов представленной работы. Однако это замечание несколько не уменьшает ценности представленной работы.

Представленная работа полностью удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям, а ее автор Цыбин Николай Николаевич заслуживает присвоения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.01 – приборы и методы экспериментальной физики.

Отзыв составил  
Директор Сибирского центра  
синхротронного и терагерцового излучения  
г.н.с. ИЯФ СО РАН, академик РАН



/Кулипанов Г.Н./

Подпись заверяю  
ученый секретарь ИЯФ СО РАН, к.ф.-м.н.

/Васильев А.В./