

Отзыв

научного руководителя на диссертационную работу Шиховцева Артема Юрьевича:

«Исследование оптической нестабильности земной атмосферы и условий коррекции солнечных изображений», представленную на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.03 - «Физика Солнца»

А.Ю. Шиховцев обучался в аспирантуре по астроклиматической тематике и решал вопросы преимущественно в области дневной оптической нестабильности атмосферы применительно к проблеме повышения информативности наземных наблюдений на солнечных телескопах.

Результаты исследований представлены в настоящей диссертационной работе. Тема работы была сформулирована под влиянием возникающих задач и вопросов, связанных с проблемой повышения качества наземных оптических наблюдений на уже работающих и проектируемых крупных инструментах. Выбор оптимального места строительства с учетом специализации телескопов, разработка оптических схем с активным модулем коррекции атмосферных помех и другие вопросы являются актуальными и требуют новой информации о структуре и закономерностях турбулентных оптических неоднородностях атмосферы в разных ее слоях. Решения перечисленных задач отражены в результатах исследований диссертационной работы.

Шиховцевым А. Ю. разработана оригинальная методика оценки оптической нестабильности земной атмосферы по накопленным сетевым метеорологическим архивным данным радиозондирования, которая позволяет определять численные астроклиматические характеристики места практически в любой точке на земной поверхности. Разработанная методика основана на спектральных особенностях турбулентности в широком диапазоне масштабов. Для выполнения этой задачи были исследованы

деформации формы энергетических спектров атмосферной турбулентности в широком диапазоне масштабов и выявлены характерные особенности атмосферной турбулентности. Метод позволяет определять астроклиматические условия в конкретном пункте и получать информацию для расчета оптимальных параметров адаптивных оптических систем коррекции солнечных изображений.

Отдельные результаты диссертации, в частности, расчет вертикального профиля универсальной энергетической постоянной неоднородностей показателя преломления на площадке Саянской солнечной обсерватории, были использованы в разработке технического задания проектируемого крупного солнечного телескопа (КСТ).

За время обучения в аспирантуре и подготовки диссертации Шиховцев А. Ю. освоил визуальные и инструментальные методы наблюдений формы и искажений волнового фронта на Большом солнечном вакуумном телескопе, методику наблюдений качества изображения на солнечном телескопе (АСТ в Саянской солнечной обсерватории) и технику наблюдений структурных характеристик атмосферы. При анализе наблюдательных данных использовал большое количество статистических методов обработки и способов математической аппроксимации получаемых результатов. Показал способность творчески работать со специальной литературой, мыслить оригинально, ставить и решать задачи самостоятельно.

Диссертация представляет собой законченную исследовательскую работу, изложена ясным языком с достаточно полным объемом иллюстраций. Положения, вынесенные на защиту, принадлежат диссертанту, обоснованы и прошли апробацию через публикации и доклады на региональных и международных конференциях. Список цитируемой литературы достаточно полно отражает современное состояние в исследуемой области. Автореферат соответствует тексту диссертации. Содержание и оформление диссертации «Исследование оптической нестабильности земной атмосферы и условий коррекции солнечных изображений» выполнены по правилам ВАК.

Изложенное позволяет сказать, что Шиховцев Артем Юрьевич является сложившимся специалистом и заслуживает присуждения ему степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.03 — физика Солнца.

Научный руководитель:

старший научный сотрудник

ИСЗФ СО РАН, д. ф. - м. н.

П. Г. Ковадло

Диссертация «Результаты астроклиматических исследований по наблюдениям Солнца и оптическая нестабильность земной атмосферы» защищена по специальности 01.03.03 – физика Солнца 27.11.2001 г.

664033, Иркутск, Лермонтова 126а,

т.(3952)425785

email: kovadlo2006@rambler.ru

Подпись с.н.с. Ковадло П. Г. «Удостоверяю»

Ученый секретарь ИСЗФ СО РАН,

к. ф. - м. н.



И. И. Салахутдинова

07.12.2015