

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель проректора МГУ им. М.В. Ломоносова  
Сазонов Алексей Эдуардович



« 11 » сентября 2016 г.

### ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова»  
Диссертация «Оперативное планирование астрономических наблюдений на основе информации астроклиматического монитора на примере 2.5 м телескопа»  
выполнена на кафедре экспериментальной астрономии физического факультета ФГБОУ ВО Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

В период подготовки диссертации соискатель Корнилов Матвей Викторович учился в аспирантуре физического факультета ФГБОУ ВО Московского государственного университета имени М.В.Ломоносова на кафедре экспериментальной астрономии.

В 2012 г. окончил физический факультет МГУ имени М.В.Ломоносова по специальности астрономия.

В 2016 г. окончил очную аспирантуру физического факультета МГУ имени М.В.Ломоносова по специальности 01.03.02 — Астрофизика и звездная астрономия.

Удостоверение о сдаче кандидатских экзаменов выдано в 2016 г. Федеральным государственным бюджетным образовательным учреждением высшего образования «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова».

Научный руководитель - к.ф.-м.н. Корнилов Виктор Геральдович, ФГБОУ ВО «Московский государственный университет имени М.В.Ломоносова», физический факультет, доцент кафедры экспериментальной астрономии.

По итогам обсуждения принято следующее заключение:

Диссертационная работа «Оперативное планирование астрономических наблюдений на основе информации астроклиматического монитора на примере 2.5 м телескопа» является законченным научным исследованием, удовлетворяет всем требованиям, предъявленным ВАК РФ к диссертациям на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук, и соответствует специальности 01.03.02 – Астрофизика и звёздная астрономия.

Научная новизна данной работы заключается в том, что

- Впервые построена модель временной эволюции мощности оптической турбулентности (ОТ) на основе линейных моделей авторегрессии скользящего среднего при использовании нескольких десятков тысяч измерений полученных комбинированным прибором MASS/DIMM.
- Впервые на основе данных астроклиматического монитора Кавказской горной обсерватории (КГО) ГАИШ МГУ построены многополосные модели яркости ночного неба и ослабления излучения в атмосфере.

- Предложен метод оперативного планирования наземных оптических астрономических наблюдений на основе явного вероятностного подхода.

Результаты диссертации являются обоснованными и достоверными, они опубликованы в рецензируемых журналах и доложены на международных конференциях и семинарах.

Практическая значимость работы:

- Алгоритмы восстановления вертикального профиля оптической турбулентности и разработанное автором программное обеспечение используются при работе с однотипными приборами MASS в различных зарубежных обсерваториях.
- Построенные модели окружения: эволюции мощности атмосферной оптической турбулентности, яркости ночного неба и ослабления излучения в атмосфере могут быть использованы при моделировании не только ПЗС-фотометра, но и другого навесного оборудования и при необходимости легко расширены.
- Разработанный вероятностный подход оперативного планирования наземных оптических астрономических наблюдений и реализованные алгоритмы могут быть использованы и на других обсерваториях, после замены рассмотренных моделей окружения моделями соответствующими конкретному месту и оборудованию обсерватории.

Результаты диссертации, выносимые на защиту, полно отражены в следующих публикациях:

1. Kornilov V., Shatsky N., Voziakova O., Safonov B., Potanin S., Kornilov M. First results of a site-testing programme at Mount Shatdzhatmaz during 2007–2009 // *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. 2010. Vol. 408, no. 2. P. 1233–1248
2. Kornilov V. G., Kornilov M. V. The revision of the turbulence profiles restoration from MASS scintillation indices // *Experimental Astronomy*. 2011. Vol. 29, no. 3. P. 155–176
3. Kornilov V., Safonov B., Kornilov M. et al. Study on Atmospheric Optical Turbulence above Mount Shatdzhatmaz in 2007–2013 // *Publications of the Astronomical Society of the Pacific*. 2014. Vol. 126. P. 482–495
4. Kornilov M. V. Forecasting seeing and parameters of long-exposure images by means of ARIMA // *Experimental Astronomy*. 2016. Vol. 41, no. 1. P. 223–242
5. Kornilov M. V. Astronomical observation tasks short-term scheduling using PDDS algorithm // *Astronomy and Computing*. 2016. Vol. 16. P. 131–139
6. В. Г. Корнилов, М. В. Корнилов, Н. И. Шатский и др. Метеорологические условия в Кавказской обсерватории ГАИШ МГУ по результатам кампании 2007–2015 годов // *Письма в Астрономический журнал*. 2016. Т. 42, № 9. С. 678–693
7. Kornilov V., Kornilov M., Voziakova O. et al. Night-sky brightness and extinction at Mt. Shatdzhatmaz // *Monthly Notices of the Royal Astronomical Society*. 2016. Vol. 462, no. 4. P. 4464–4472

В написанных в соавторстве работах основные результаты, представленные в диссертации, получены лично М.В.Корниловым.

Диссертация «Оперативное планирование астрономических наблюдений на основе информации астроклиматического монитора на примере 2.5 м телескопа» Корнилова Матвея Викторовича рекомендуется к защите на соискание учёной степени кандидата

физико-математических наук по специальности 01.03.02 – Астрофизика и звёздная астрономия.

Заключение принято на основании заседания кафедры экспериментальной астрономии 10 февраля 2016 года. На заседании присутствовали зав. кафедрой экспериментальной астрономии А.С.Расторгуев, доцент О.К.Сильченко, доцент О.Ю.Малков, доцент В.Г.Корнилов; зав. кафедрой астрофизики и звездной астрономии А.М.Черепашук, проф. А.В.Засов, проф. К.А.Постнов, доцент С.А.Потанин. вед.программист Л.Н.Петроченко.



Заведующий кафедрой экспериментальной астрономии Физического факультета  
МГУ им.М.В.Ломоносова  
Профессор А.С.Расторгуев