

Отзыв научного руководителя
о диссертации Алексеевой Софьи Александровны
«Определение содержания углерода и натрия у звезд спектральных классов В-К с учетом отклонений от локального термодинамического равновесия»,
представленной на соискание учёной степени кандидата физико-математических наук по спец. 01.03.02 – Астрофизика и звёздная астрономия

В диссертации решались задачи, связанные с формированием спектральных линий в атмосферах звёзд, определением фундаментальных параметров атмосфер, получением наблюдательных ограничений на модели химической эволюции нашей Галактики. Вся работа выполнена за четыре года обучения С.А. Алексеевой в аспирантуре Института астрономии РАН в 2012-2016 годах и является частью исследований, проводимых в отделе нестационарных звёзд и звёздной спектроскопии, в том числе, в рамках больших совместных проектов с коллегами из Национальных астрономических обсерваторий Китая (НАОК) и университета Уппсалы (Швеция).

В ходе работы над диссертацией С.А. Алексеева проявила целеустремлённость, настойчивость, большую работоспособность и стала квалифицированным специалистом в области расчёта теоретических и анализа наблюдаемых спектров звёзд, определения содержания химических элементов. Ею получены важные научные и методические результаты: решена проблема происхождения эмиссионных линий С I, которые наблюдаются у четырех звезд-карликов спектрального класса В и не находят объяснения в рамках классического ЛТР подхода; предсказано появление эмиссии в линиях С I у В звезд с различной эффективной температурой и светимостью; на основе моделирования формирования линий в неравновесных условиях определено содержание углерода, натрия и циркония у выборки звёзд, равномерно распределенных в широком диапазоне металличности, что позволяет использовать эти данные для тестирования современных моделей химической эволюции Галактики; показано, что в широком диапазоне металличности содержание, получаемое по молекулярным линиям СН, согласуется с тем, что показывают атомарные линии С I при условии учета отклонений от ЛТР.

С.А. Алексеева научилась разрабатывать методики расчета статистического равновесия для различных атомов и доводить их до применения - таких специалистов в мире немного. Её результаты уже сейчас используются как нашими коллегами в ИНАСАНе, так и в Крымской астрофизической обсерватории РАН, НАОК (Китай), обсерватории Мюнхенского университета. Уверена, что она так же успешно будет продолжать свой путь в науке.

Считаю, что работа С.А. Алексеевой по объему, качеству выполнения, важности полученных научных и методических результатов удовлетворяет требованиям, предъявляемым к кандидатским диссертациям по спец. 01.03.02 Астрофизика и звёздная астрономия, и диссертантка заслуживает присуждения ей учёной степени кандидата физико-математических наук.

Научный руководитель

д. ф.-м. н., зав.отделом нестационарных звёзд и звёздной спектроскопии

Института астрономии РАН

10 февраля 2017 г.

Л. И. Машонкина

Подпись Л. И. Машонкиной заверяю

Учёный секретарь Федерального государственного бюджетного учреждения науки
Институт астрономии Российской академии наук

10 февраля 2017 г.

А. М. Фатеева

