

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Зубарева С.Н. «Расчет производства энтропии некоторых типов звезд на основе BV-фотометрии», представленной на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника

Неравновесная термодинамика является в настоящее время одной из динамично развивающихся областей. Ее методы находят применение в самых разнообразных системах. Использование представлений неравновесной термодинамики позволяет глубже понять механизмы неравновесных процессов и их взаимосвязи. В основе применения неравновесной термодинамики лежит расчет производства энтропии. Корректное определение этой величины является принципиальным вопросом в описании неравновесных процессов. Особый интерес вызывает нахождение производства энтропии в неравновесных системах, имеющих естественное происхождение. Одному классу таких систем – звездам и посвящена диссертационная работа С.Н. Зубарева. В настоящее время отсутствует достоверная информация о производстве энтропии в звездах, его зависимости от типа звезд и времени их жизни. Это обстоятельство делает актуальной диссертационную работу С.Н. Зубарева. В ней поставлена задача разработать методику определения производства энтропии звезд по фотометрическим данным и нахождения зависимости производства энтропии от типа звезд. В диссертации предложен комплекс методов, позволивших успешно решить поставленную задачу.

В ходе решения проблемы автором диссертации предложен алгоритм расчета производства энтропии звезд на основе существующих данных BV-фотометрии. Впервые для десятков тысяч звезд различных типов произведен расчет с хорошей точностью эффективной температуры, светимости звезд и полного и удельного производства энтропии в них. Установлены зависимости удельного и полного производства энтропии от светимости и эффективной температуры для звезд главной последовательности, субгигантов, гигантов и супергигантов. Показано, что для звезд главной


последовательности удельное производство энтропии на объем практически не зависит от их массы, а также температуры и светимости.

Полученные С.Н. Зубаревым результаты представляют несомненный интерес и могут быть положены в основу дальнейших исследований теплофизики звезд, а также способствовать развитию методов неравновесной термодинамики.

По новизне, научной и практической значимости работа отвечает требованиям ВАК, предъявляемым к кандидатским диссертациям. Диссертация соответствует требованиям п. 9 Положения о присуждении ученых степеней. Зубарев С.Н. заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.04.14 – теплофизика и теоретическая теплотехника.

Заведующий лабораторией
физикохимии коллоидных систем
Института физической химии и
электрохимии им. А.Н. Фрумкина РАН
доктор физико-математических наук
профессор

05.05.2016 г.



Ролдугин Вячеслав Иванович

119071 Москва, Ленинский проспект, д. 31, к. 4

ИФХЭ РАН

Тел: 8(495)955-46-47

E-mail: roldugin@phyche.ac.ru