

ОТЗЫВ

На автореферат диссертации Е.О. Васильева
"Процессы энерго- и массообмена между галактиками и
окологалактической средой",
представленной на соискание ученой степени
доктора физико-математических наук

по специальности 01.03.02 - Астрофизика и звездная астрономия

В течение последних двух десятилетий передний фронт астрофизики плавно смещается от изучения объектов в локальной Вселенной ($z \sim 0$) и ранних стадий расширения Вселенной, изучаемых с помощью неоднородности реликтового излучения ($z \sim 1500$), к эпохе образования первых объектов и вторичной ионизации вещества ($z \sim 10 - 50$). В эту эпоху формирования первых звезд и вспышек первых же сверхновых в протогалактиках критически важными были механизмы нагрева и охлаждения окружающего вещества, также как и его обогащение тяжелыми элементами. Эти процессы определяли последующую эволюцию протогалактик и окружающего их вещества. Необходимо также отметить, что эти процессы важны были и в ходе последующей эволюции, важны они и в настоящее время для понимания процессов взаимодействия галактик с межгалактической средой.

Диссертация Евгения Олеговича Васильева в полной мере отражает интерес астрофизиков к описанной выше эпохе и посвящена детальному исследованию процессов нагрева и охлаждения газа в галактической среде, и его выносу в среду межгалактическую. Судя по автореферату диссертанту удалось получить ряд важных результатов в этой области. Особенно хотелось бы отметить обнаруженную критическую роль молекул HD в охлаждении газа первичного химического состава и важность перекрытия зон газа, нагретого вспышками сверхновых, для формирования галактического ветра.

Нет сомнений, что полученные результаты важны и интересны и будут использоваться другими исследователями. Наиболее перспективным в этом смысле представляются разработанные автором диссертации методы расчета неравновесных функций охладений газа, нагреваемого излучением и соответствующие компьютерные программы. Более того, они уже широко используются исследователями не только в России, но и за рубежом.

Внушает уважение список опубликованных автором работ в ведущих астрофизических журналах.

Считаю, что автореферат диссертации Е.О. Васильева "Процессы энерго- и массообмена между галактиками и окологалактической средой" свидетельствует о высоком научном уровне диссертации и ее автора, сама диссертация

отвечает требованиям ВАК, а Евгений Олегович Васильев заслуживает присвоения ему ученой степени доктора физико-математических наук.

25 сентября 2015 г.

инженер-проектировщик
каф. астрономии и космической геодезии
ФГАОУВПО Казанский (Приволжский)
федеральный университет
д.ф.-м.н. В.Ф. Сулейманов



420008, г. Казань, ул. Кремлевская 18
Казанский федеральный университет
каф. астрономии и космической геодезии
vals@ksu.ru