

ОТЗЫВ

на автореферат диссертации Клименко Вячеслава Витальевича
“Исследование физических условий в облаках молекулярного водорода с большими
красными смещениями”, представленную
на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук
по специальности 01.03.03 — астрофизика и звездная астрономия

Диссертация Клименко Вячеслава Витальевича “Исследование физических условий в облаках молекулярного водорода с большими красными смещениями” посвящена решению ряда теоретических и практических задач в области астрофизики и космологии. В диссертации затронуты различные аспекты исследований межзвездной среды и химического состава вещества в холодной фазе в далеких галактиках. Автор, в частности, разработал новый метод поиска абсорбционных систем H_2 с большими красными смещениями в спектрах квазаров обзора SDSS по данным с небольшим отношением сигнал/шум (~ 5) и в присутствии многочисленных абсорбционных линий Ly_α -леса. С использованием предложенного подхода были обнаружены 23 новых кандидата в абсорбционные системы H_2 с большими красными смещениями. Проведен независимый анализ абсорбционной системы с красным смещением $z = 2.81$ в спектре квазара Q0528-2508 и определена распространенность молекул HD и H_2 с учетом коррекции спектров при неполном покрытии молекулярным облаком области формирования континуума. Отождествлены абсорбционные линии молекул H_2 и HD с красными смещением $z = 3.09$ в спектре квазара J2100-0641 и линии поглощения нейтрального хлора, ассоциированные с системами молекулярного водорода с большими красными смещениями в спектрах пяти квазаров. Установлена зависимость между лучевыми концентрациями H_2 и Cl.

Особую актуальность работе придают последние наблюдения космических (таких как WMAP и Planck) и наземных телескопов разных диапазонов длин волн, в результате которых были измерены основные космологические параметры Вселенной. Так, с высокой точностью установлены параметры эпох первичного нуклеосинтеза и вторичной ионизации, стадий формирования крупномасштабной структуры. Одной из основных задач становится уточнение физики формирования звезд на больших красных смещениях. В этом направлении исследований описание и детализация процесса звездообразования в далеких галактиках с учетом наблюдательных данных по далеким молекулярным облакам приобретает особую важность.

Судя по представленным в автореферате результатам, включая список статей автора в журналах из списка ВАК, можно заключить, что диссертационная работа “Исследование физических условий в облаках молекулярного водорода с большими красными смещениями” имеет высокий научный уровень, а ее автор — Клименко Вячеслав Витальевич несомненно заслуживает присуждения ученой степени кандидата физико-математических наук по специальности 01.03.02 - астрофизика и звездная астрономия.

Ведущий научный сотрудник
доктор физ.-мат. наук Верховданов Олег Васильевич
Федеральное государственное бюджетное учреждение науки
Специальная астрофизическая обсерватория Российской академии наук (САО РАН)
пос. Нижний Архыз, Карачаево-Черкесская респ., 369167
т. 8-87878-46329, адрес эл.почты: vo@sao.ru

Подпись О.В. Верховданова заверяю
Ученый секретарь САО РАН
кандидат физ.-мат. наук Кайсина Елена Ивановна