

СТАНОВИЩЕ

по конкурса за заемане на научната степен “доктор на физическите науки” в професионално направление „4. Природни науки, математика и информатика, 4.1 Физически науки (Астрофизика и звездна астрономия)“ с единствен кандидат доц. д-р Данела Кирилова

от проф. д-р Румен Бачев, ИА с НАО, БАН, член на научното жури

Кандидатът е представил дисертационен труд, озаглавен “Nonequilibrium Processes in the Early Universe and Their Cosmological Effects and Constraints”. Съдържанието е изложено в 8 глави, 2 от които са уводни или заключителни. Общият обем на същинската част на дисертацията е 257 стр. (с 45 фигури и 244 цитирани източника). Трудът е написан на английски език на много високо ниво. Авторефератът (на български език) съдържа 46 стр. и отразява правилно дисертацията.

Дисертацията е посветена на изключително актуални теми в съвременната космология и физика на елементарните частици, а именно неутринни процеси в ранната вселена, първичен нуклеосинтез, лептонна и барионна асиметрии във вселената и др. Стилът е стегнат, а съдържанието е представено в разбираема форма, но все пак изисква добри познания по проблематиката, както следва да се очаква от една подобна дисертация.

Научните приноси на кандидата, изложени в дисертационния труд, за мен са несъмнени. Те включват теоретични изследвания и числено моделиране в областите на еволюцията на неравновесно осцилиращо неутрино, неравновесните електрон-стерилни неутринни осцилации и ролята им в космологичния нуклеосинтез и лептонните асиметрии, възникването на барионни плътностни пертурбации на инфлационния стадий и възможността за разделяне на области от вещество и антивещество, космологичното място и роля на кирални тензорни частици, както и мн. други.

Дисертацията е базирана на 51 научни публикации, от които поне 13 с импакт фактор повече от 1 (обикновено 3 – 6). Кандидатът е първи автор във всичките тези 13 публикации, както и в повечето от останалите, така че личния принос не подлежи на никакво съмнение. Забелязаните цитати на представените работи са над 300.

Нямам никакви особени критични бележки дисертацията. Мога да спомена обаче, че някои от тезите, застъпвани в дисертацията, като например възможността да съществуват „острови“ от антивещество във вселената днес не се споделят от по-голяма част от астрономическата общност, но естествено въпросът е дискусионен.

На базата на представения дисертационен труд, публикациите и цитатите, считам, че кандидатът Даниела Кирилова напълно е покрила критериите за получаване на научната степен “доктор на физическите науки” и горещо препоръчвам на научното жури да даде положителен вот за нейната кандидатура.

проф. д-р Румен Бачев
ИА с НАО, БАН

23.09.2015
София

