

СТАНОВИЩЕ

от доц. д-р Петър Иванов Духлев

Институт по астрономия с Национална Астрономическа Обсерватория към БАН

относно дисертационния труд за получаване на образователно-научната степен
“ДОКТОР”

на Костадинка Желязкова Колева, докторант в Института по Астрономия с НАО към БАН,
на тема “**Дестабилизация и ерупция на слънчеви протуберанси**”
направление 4.1 Физически Науки (“Хелиофизика” 01.04.10)

Биографични данни. Костадинка Колева се дипломира през 1993 г. в Катедрата по астрономия при Физическия факултет на СУ „Св. Климент Охридски”, специалност „Физика, Специализация „Астрономия”. В Института по астрономия с НАО работи от 1998 г. Костадинка Колева е зачислена като докторант по хелиофизика в ИА със през януари 2000 г. и е отчислена с право на защита с решение на НС от месец януари 2004 г.

Актуалност на дисертацията

Дисертационният труд е посветен на определянето на кинематичните картини и морфологични изменения на еруптивните протуберанси. Извадката на представените в дисертацията протуберанси обхваща както класическия тип ерупции, така и ерупции инициирани от развитието на кинк-неустойчивост или причинени от магнитно пресъединяване. Такава извадка е особено благодатна за разширяването на познанието ни за физическите механизми водещи до дестабилизация на протуберансите и определен тип тяхна ерупция. В повечето случаи тези механизми са едни и същи както за ерупцията на протуберанс, така и за асоциираното него изхвърляне на коронална маса. Следователно, изследванията в тази насока са важна предпоставка за създаването на по-коректни модели на основните еруптивни прояви на Слънцето, както и тяхното по-адекватно прогнозиране.

Основни приноси

- Обобщени са кинематичните картини и морфологичната еволюция на 5 еруптивни протуберанса (ЕП) от „класическия” I и II тип. Установени са съществени различия в кинематичните картини и еволюцията на ЕП от I и II тип, които са показателни за кинематиката и еволюцията на магнитното поле в дъното на еруптиращата ЕМС (изхвърляне на коронална маса). Детайлно е изследвана кинематиката на пост-еруптивната фаза на протуберансите от II тип, която в публикациите по този проблем до момента е само загатната.

- Определени са кинематичните картини на ерупциите на два примкообразни протуберанса, единият от които е наблюдаван от Solar Dynamics Observatory, а другият – с малкия коронограф във Вроцлав, Полша. Направена е качествена и количествена оценка на спиралността на двата протуберанса по време на ерупцията им. Получените резултати убедено показват наличие на условията за развитие на кинк-неустойчивост и при двата протуберанса. По кинематичните картини на протуберансите и тяхната еволюция по време на ерупциите и след тях е установено, че те представят ограничен („пропаднал”) тип ерупция/

- Разработен и приложен бе метод за измерване на изменението на яркостта в линията $H\alpha$ за различни части от тялото на протуберанса, част от който еруптира на 7 май 1979 г. Полученият профил на $H\alpha$ кривата преди и по време на ерупцията е в добро съгласие с профилите на светлинните криви, получени в други спектрални линии за други

ЕП. Този факт показва, че пред-еруптивното увеличаване на На яркостта може да бъде използвано като индиректен признак за наличието на процес на магнитно присъединяване, разглеждан като отключващ механизъм на ерупцията на протуберанса. Разработеният метод за изследване на изменението на На яркостта на ЕП като предшественик на ерупцията е новост, доколкото тази възможност досега е само спомената в две публикации.

Научни публикации


В списъка на публикациите докторантът представя 11 заглавия (при изискван минимум по процедурата 2), от които 1 в списание с импакт фактор и 6 в реферируеми и видими в NASA ADS списания.

Документите за придобиване на образователно-научната степен “ДОКТОР” от гл.ас. Костадинка Колева са в съответствие със Закона за развитието на академичния състав в Република България (ЗРАСРБ) и с Правилника на БАН за прилагане на ЗРАСРБ.

Заклучение

Отчитайки изложеното по-горе, давам своето ПОЛОЖИТЕЛНО становище за дисертационният труд на Костадинка Колева. Поради това, уверено препоръчвам на почитаемия Научен съвет на Института по астрономия с НАО към БАН да гласува положително по процедурата за присъждане на образователно-научната степен “ДОКТОР” на Костадинка Желязкова Колева.

15.05.2013 г

Подпис: 
/ д-р Петър Духлев/