

С Т А Н О В И Щ Е

от доц.д-р Иванка Статева, Институт по астрономия с НАО-БАН
по конкурс за заемане на академичната длъжност „доцент“
по професионално направление 4.1.Физически науки / Астрофизика и
звездна астрономия,
тематика „Свойства на междוזвездния прах и звездни параметри на
Магелановите облаци, М31 и М33 от наблюдения с космически
телескопи“,
обявен в ДВ бр. 51/05.06.2026г.
за нуждите на отдел „Галактики и космология“, Институт по
астрономия с НАО-БАН
с кандидат Петя Тодорова Янчулова Мерица-Джоунс

Научните интереси на кандидата Петя Янчулова са насочени към изследване на междוזвездната среда в близките галактики като се съсредоточават върху свойствата на междוזвездния прах, поглъщането, пространственото разпределение на звездите и праха в галактиките и каква е връзката им с газовата компонента.

Междוזвездният прах в Магелановите облаци се използва като аналог на праха в галактики с голямо червено отместване и/или ниска металичност. Въпреки това, някои от най-основните му характеристики все още не са напълно изяснени. В същото време астрономите разчитат на модели на прахова екстинкция, които са базирани на доста ограничен набор от съществуващи измервания.

За да се отговори на тези ключови въпроси е от съществено значение да се измерят свойствата на праховите зърна и параметрите на звездите в близките галактики. Представените изследвания са обединени от използването на високопрецизни данни от космическия телескоп Хъбъл за проучване на звездните популации и свойствата на междוזвездния прах в Местната група галактики (М31, М33, LMC, SMC).

Първите модели на диаграмата цвят-величина (CMD) по данни от телескопа Хъбъл за Малкия Магеланов облак (SMC) на звездни популации са направени, за да се изследва междוזвездното поглъщане и същевременно геометрията на галактиката. Резултатите дават за пръв път обща картина на свойствата на междוזвездното поглъщане и

3D геометрията в Малкия Магеланов облак. Такъв подход в моделирането предоставя мощен инструмент за тези изследвания.

Основният извод, до който се достига е, че локалните условия в галактиките и динамичните взаимодействия между тях играят много позначима роля за еволюцията на праха и епизодите на звездообразуване, отколкото средните глобални характеристики като общата галактична металичност.

В статия, в която кандидатът е първи автор, е представен първи каталог на звездните и праховите свойства по близо 500 000 линии на зрение в югозападната част на Малкия Магеланов облак (SMC). Каталогът е базиран на многоивична фотометрия от космическия телескоп Хъбъл, обхващаща близките ултравиолетови до инфрачервени дължини на вълните от проучването SMIDGE (Изследване на еволюцията на прах и газ в Малкия Магеланов облак). В същата работа са представени и карти на праховото поглъщане сравнени със съществуващи данни за междузвездната среда (ISM), за да се види връзката между звездите, газа и праха в SMC. Картите показват корелация между праховото поглъщане и маркерите на ISM.

П.Янчулова е активен участник и в редица програми на космическия телескоп Хъбъл като Scylla, METAL, PHAT/PHATTER и PHAST, което е показател за високата оценка, която ѝ се дава от международни екипи.

Последните работи на П.Янчулова са свързани с разширяване на изследванията на междузвездното поглъщане към другите галактики от Местната група, M31 и M33. Целта е да се създаде обща картина на разпределението на праха в Местната група и зависимостта му от локалната среда в тези галактики. Досегашните резултати за M31 подкрепят идеята, че локалната среда може да бъде по-важна за еволюцията на праховите зърна от глобалната металичност на галактиката.

По темата на конкурса кандидатът е представил списък от 31 публикации, от които около 80%, 24 статии, са в най-реномираните астрономически списания – *Astrophysical Journal* и *Astrophysical Journal Suppl.Series* и 7 – в бюлетин на Американския астрономически съюз или доклади от конференции. В представените публикации П.Янчулова е първи или втори автор в половината от публикациите, което е показателно за водещата ѝ роля в изследванията. Броят на цитиранията без автоцитирания е над 100. Някои от основните публикации са с повече от 30 цитирания. Тази висока цитируемост

говори красноречиво за актуалността на изследванията, провеждани от П.Янчулова.

П.Янчулова работи по редица международни проекти с водещи астрономи от САЩ, в част от които е била ръководител. Трябва да се отбележи и най-новият проект, в който участва - „A Legacy Survey of Andromeda & Triangulum with Roman”, който ще се изпълнява на най-модерния извънатмосферен телескоп Roman Space Telescope. Това е признание за важността на изследванията на междувездната среда в съвременната астрономия.

Според представените документи П.Янчулова покрива и надвишава доста минималните изисквания за заемане на академичната длъжност „доцент“.

Петя работи от скоро в Института по астрономия с НАО, но за това кратко време тя се утвърди като ценен член на института, готов да сподели знанията си с останалите колеги, включвайки се активно в дейностите на института и споделяйки резултатите от научната си работа с широката публика.

Заклучение

Въз основа на изложеното по-горе считам, че предложената кандидатура на д-р Петя Тодорова Янчулова Мерица-Джоунс напълно удовлетворява изискванията за заемане на академичната длъжност „доцент“ и давам своята положителна оценка. Убедено препоръчвам на членовете на научното жури да предложат на Научния съвет на Института по астрономия с НАО – БАН да гласуват д-р Петя Тодорова Янчулова Мерица-Джоунс да заеме академичната длъжност „доцент“ по професионално направление 4.1.Физически науки / Астрофизика и звездна астрономия.

14.10.2026г., София

доц.д-р Иванка Статова