

Телескопът LOFAR, създаден в Нидерландия, се управлява от нидерландския институт по радиоастрономия – ASTRON. Това е паневропейски, разпределен нискочестотен радиотелескоп от последно поколение, съставен от отделни станции с диполни антени. LOFAR предлага уникални наблюдателни възможности за изследване на астрофизични и геофизични феномени в близката и далечната Вселена. Целта на проекта е да се развият възможности за обработка и анализ на LOFAR наблюдения и в обозримо бъдеще да създадем българска LOFAR станция. Ръководител на проекта LOFAR BG е проф. Камен Козарев, който наскоро оглави Института по астрономия на БАН.

Зина СОКОЛОВА

Нов астрономически комплекс с планетариум ще строят в София

Това съобщава проф. Камен Козарев, директор на Института по астрономия на БАН. Създават архив на наблюденията в обсерваторията на Рожен

На въпроса колко дини носи под мишница и коя поред е тази за директорския пост, той с усмивка отговаря: „Не съм ги броил“. Колегите му го описват като изключително деен и никой не се учудва, че се заема с още една нелека задача. Той признава, че това е огромна отговорност за него, но смята, че ще се справи. Има доста идеи за развитието на института, за подобряване на работата в него. Чисто административно някои процедури могат да се подобрят, убеден е новият директор. В института се върви към дигитализиране на процесите. Това ще даде възможност на техни колеги, които работят дистанционно, да взаимодействат по-лесно с персонала на института, да се справят с административните процедури.

„Те се включват в онлайн срещи, попълват дигитализирани формуляри и така нататък – казва ученият. – Това са най-простички неща. Амбицията ми е да интернационализираме института. Това изисква да преведем всички нормативни документи на английски език, така че да бъдат достъпни. И да можем да привличаме по-лесно чуждестранни колеги да започнат работа при нас.“

Друга важна задача, която си поставя, е за навлизането на нови територии, като например радиоастрономията, където страната ни напредва стремглаво.

„Почти сме завършили радиотелескопа и работим по набиране на кадри чрез нашата стажантска програма – казва проф. Козарев. – Привличаме интереса на студентите. За трета година имаме стажанти. Възвъщност започнахме през 2024 г., но 2024 и 2025 година бяха по трима-четирима човека. Тази година има 27 стажанти. Това е много голям брой, но имаме нужда буквално от работна ръка, за да можем да сглобим, да поставим всички антени на мястото им, да подготвим терена, да прекараме всички комуникационни кабели, които свързват всяка една антена с изчислителния контейнер.“

Проф. Козарев е изключително щастлив, че от около четиридесет кандидати успяват да подберат двадесет и седем, които се трудят много здраво. Той има много идеи и за развитие на Националната обсерватория от гледна точка на наблюдателната инфраструктура, на първо място. Но също така и за обновяване на цялостната инфраструктура. Обсерваторията тази година празнува 45 години, откакто съществува официално, но много голяма част от инфраструктурата не е обновявана и поддържана в последните 23 години. Това също стои на дневен ред пред новото ръководство на Института по астрономия. Освен това екипът на Рожен има амбицията да направи преживяването на посетителите още по-атрактивно. Планира да бъдат поставени информационни будки, табели, да се организират различни дейности и активности за по-малките посетители.

„Това са част от нещата, които предвиждаме, за да бъде преживяването на посетителите по-вълнуващо – казва проф. Козарев. – Искане ни се да ги стимулираме да бъдат по-активни. Надяваме се, естествено, това да доведе до увеличаване на техния брой, а и изобщо на интереса към астрономията. Винаги работим за привличането на нови кадри с опит както от чужбина, така и от България. Опитваме се да поддържаме линия на баланс между развитието на собствени кад-

ри от Софийския университет, Шуменския университет и пристигащите от чужбина. Това са основните университети, които произвеждат кадри по астрономия, следят за тяхното развитие при нас и академичното им израстване. Колеги, работили в чужбина, и чужденци са добре приети, разбира се. Не би трябвало да дискриминираме когото и да било, тъй като науката е интернационална“, подчертава проф. Козарев.

Един от по-дългосрочните проекти е създаването на астрономически комплекс с планетариум в София. Вече се знае и къде ще бъде той – в новия парк „Кукуряк“, който ще бъде изграден близо до Нов български университет. Там е отреден терен за астрокомплекс, но тепърва ще се работи по създаването на идеен проект.

Проф. Козарев посочва, че най-голямото предизвикателство като директор е работата с хората. „Това е новото в моето ежедневие – как да се сработа с колегите. Как да ги на-

карам да повярват в дадена визия и да дадат сто процента от себе си за реализацията ѝ. Тъй като от чисто научна гледна точка имам достатъчно опит и трудно може нещо да ме изненада, но от мениджърска гледна точка това е нещо ново за мен. От двама докторанти до 100 души персонал в института.“

Другото ново предизвикателство ще бъдат обработката и анализът на данните от радиотелескопа LOFAR BG. Има и инициатива за създаване на съвременен архив на всички наблюдения, които са правени в Националната астрономическа обсерватория от началото на нейното съществуване, като се започне от плаки и се стигне до съвременни дигитални оптични изображения и радионаблюдения. Сега директорът заедно със своите колеги започва работа по систематизиране на тези наблюдения, на метаданните, тоест информация за самите наблюдения – кога, къде, кой ги е създал и така нататък. Идеята е да се направи голяма база данни и да се събе-

рат всичките наблюдения на едно място. Да бъдат дигитализирани и показани на света старите стъклени плаки, създадени преди 1990 година.

Заедно с екипа си проф. Козарев работи върху три основни направления в своите научни изследвания. Първото направление са дистанционните изследвания на слънчеви изригвания, по-специално ударните вълни, които се създават в атмосферата на Слънцето, когато има слънчево изригване. Там се работи върху радионаблюдения, за да бъдат характеризирани динамиката и морфологията на тези ударни вълни в атмосферата, защото те предизвикват ускорението на протони и електрони до много високи енергии. Съвсем естествено и във втората тематика основна задача е численото моделиране на ускорението на тези частици в ударни вълни и разпространението им в Слънчевата система.

С негов докторант работят върху глобален числен модел на разпространение на частиците в цялата Слънчева система, който може да направи симулация докъде, за колко време могат да достигнат тези заредени частици убийци, след началото на дадено слънчево изригване на повърхността на Слънцето.

„Това моделиране и прогнозиране са много важни, за да може да се предвиди, общо взето, как да реагират операторите на сателити, космически агенции, които евентуално трябва да приберат астронавтите си по време на слънчева буря обратно в космическия кораб и така нататък – обяснява ученият. – Така че работим върху това. Този модел е изключително детайлен и развиваме нови способности за изчисление на броя, грубо казано, и спектрите частици на всякакви места в Слънчевата система.“

Третото направление, по което групата на проф. Козарев работи в Института по астрономия, е изкуственият интелект, и по-специално автоматизирани методи за разпознаване на слънчеви изригвания и тяхното характеризиране в наблюдения във видимата област, в ултравиолетовата, в нискочестотни радионаблюдения (с LOFAR и други подобни телескопи). Тук идеята е, че съвременните телескопи събират огромни количества данни, които много трудно могат да бъдат обработени и анализирани от човека. Тогава на помощ идват съвременните технологии. Учени от института разработват модели, с помощта на които, когато имат нови данни, да опитат автоматично да потърсят в тях и да проверят дали има слънчево избухване и как се развива то.

„Задръстването на орбитата около Земята ще продължи за наше съжаление“, казва ученият. Пред астрономите стои нелеката задача да пресяват своите данни и да проверят дали случайно няма някой сателит, който е минал през полето на наблюдение. Броят на такива сателити ще се увеличава. Това е проблем не само за оптичните наблюдения, но и за радионаблюденията, тъй като се оказва, че много от тези сателити на ниска земна орбита имат нежелано излъчване на ниски честоти. Така че засега решение в близко бъдеще няма да има, тъй като икономическият интерес е изключително силен и няма как да намалее броят сателити. Според проф. Козарев по-скоро трябва да се мисли за създаване на наши орбитални обсерватории, които да наблюдават в различни дължини на вълната електромагнитния спектър от Космоса.

