

НАО „Рожен“ – как започна всичко

Димитър Колев

И днес явленията на дневното и нощното небе привличат вниманието на всеки любопитен техен зрител. Астрономическите наблюдения на Галилей са сред крайъгълните камъни на съвременната наука – и като резултати, и като методология, и като отношение с общността на просветените хора.

Неслучайно те се базират на използването от него на далекозглед – *телескоп* – този „удивителен прибор“, по гумите на Рене Декарт, изменил представите ни за света! Гениални догадки и теории за устройството на света от Елага, Древен Китай и средновековна Индия намират наблюдателно, зримо потвърждение още в първите Галилеви наблюдения, а с разпространението на неговите резултати и разсъждения сред европейската научна мисъл окончателно оформят началния облик на физическата наука. Следващите столетия само затвърждават ролята на наблюдателната астрономия за разкриване на подредбата и законите, движещи света, в който живеем.

След блестящото наблюдателно доказателство на хелиоцентричната система на

Астрономията е удивителна наука. Наблюденията на движението на небесните тела и явления са не само сред най-старите познавателни практики на човечеството (например за ориентиране в пространството и времето), но и са способствали изобщо за неговото интелектуално развитие, оформяйки древни мирогледни и философски пластове.

света от Галилей в началото на XVII в., след 170 години друг гений на наблюдателната астрономия и велик майстор на телескопи – Уилям Хершел – разширява границите на нашия свят до размерите на Галактиката, а след още 150 години първите гигантски телескопи на XX в. (от клас 2-м) показват, че

всъщност обитаваме Вселена от безброй галактики! Днес наследниците на 3-сантиметровото телескопче на Галилей имат размери на волейболно игрище, а на чертожните дъски са техните наследници, които биха се побрали само на футболно поле!

Ролята на астрономическите наблюдения е добре разбрана в Европа на Реформацията и Новото време – навред се учредяват „кралски“ обсерватории, майсторите на телескопи се надпреварват да ги снабдяват с все по-големи и съвършени инструменти. Едва ли може да се изрази количествено приносът на отделните исторически периоди за развитието на астрономията, но все пак си струва да отбележим, че подавяващата част от съвременното знание за Вселената е получена в последния

век и половина, и то благодарение най-вече на главния астрономичен инструмент – телескопа. В усилията да се очертае по-пълно картината на света се включват все повече държави от двете страни на Атлантика. Към края на XIX в. първенството (като брой институции и количество големи инструменти) поемат САЩ. Те разполагат и с много по-добри места за наблюдения от Европа, и с много по-големи капитали, и с хора, готови да ги вложат в астрономически комплекси. Първоначално поле за индивидуална изява на просветени меценати, строителството на обсерватории и телескопи става общодържавна цел и грижа, още повече, че и военните кръгове започват активно да ги използват. В наше време обаче се забелязва един социален парадокс: сред обществото започва да се оформя негативно мнение за разходите, свързани с изучаването на Космоса, включително и непосредствено със сонди и станции. Действително съвременната астрономическа и космическа техника е много скъпа, но човечеството харчи неизмеримо повече за госта непотребни неща. А съвременният забързан гражданин на света дори не осъзнава колко технологии, изискващи базово астрономическо знание, ползва неусетно, като нещо разбиращо се от само себе си – и за комуникация (TV и GSM), и за ориентация (GPS навигация), и за метео- и екомониторинг и т.н., и не се замисля, че бъдещето на земното население е да усвоява ресурсите поне на близкия Космос, ако иска да оцелее и продължи да се развива. А това не може да стане без всеобща „астрономизация“!

Допреди по-малко от половин век нашият народ не можеше да се похвали с особен принос в световното усилие за разбиране на процесите в Космоса по добре известни исторически причини. Освобождението завари България без нито една обсерватория, с едно-единствено 8-см телескопче (тръбата на г-р Петър Берон), докато нашите съседи Сърбия, Гърция и Румъния вече имаха национални обсерватории и големи (дори



Доц. г-р Димитър Колев е завършил физика – специализация „Астрономия“ в СУ „Св. Кл. Охридски“. От 1978 г. работи в Института по астрономия с Национална астрономическа обсерватория „Рожен“ при БАН. Един от първите назначени в НАО „Рожен“ сътрудници. Специалист по звездна спектроскопия. Участвал е в изследването и усвояването на 2-м телескоп в НАО.

сред най-големите за времето си) рефрактори от клас 40 – 60 см. Едва в самия край на XIX в. първият професор по астрономия и основател на Катедрата по астрономия (КА) в Софийския университет (СУ) Марин Бъчеваров основава и Университетска обсерватория (УАО) в Борисовата градина (1894 г.; $\varphi=42^{\circ}41'02''$, $\lambda=23^{\circ}20'45''$ E, 572 м н.в.). През 1897 г. там е монтиран 16-см рефрактор „Grubb“. Други специализирани инструменти са: зенит-телескоп с обектив 55 мм (1904), 11-см рефрактор „Zeiss“ (1913); призмена астролабия (1926); гва прецизни махални часовника „Riefler 52“: за средно (1895) и за звездно време (1898), и друг, пак махален, за точно време „Leroy“ (1950). Освен обучение на студенти в УАО са правени и редица професионални наблюдения: затъмнения на Луната и Слънцето – съответно през 1936 и 1961 г.; слънчеви



Снимки Димитър Колев

2-м телескоп в НАО „Рожен“ – моменти от монтажа в подкуполната зала

петна; комети; противостояния на Марс (1936 и 1956). УАО остава единствената наша обсерватория над половин век! По различно време в КА са асистенти и професори много български учени, като проф. Йордан Ковачев (1875 – 1934) и акад. Кирил Попов (1880 – 1966), световноизвестен небесен механик. От 1928 г. като асистент, а от 1937 – като професор, в КА работи бъдещият академик Никола Бонев (1898 – 1979). Той е начело на българската астрономия над 40 години! През това време той създава към БАН Секция по астрономия (СА, 1953 г.; по-късно – Самостоятелна секция по астрономия, ССА) и Българско астронавтическо дружество (БАД, 1957 г.). Нему дължим многогодишните апели за построяване на нова професионална астрономическа обсерватория у нас. Усилията му започват с едно „Изложение върху необходимостта от издигането на Астрономическата обсерватория на нужната висота“ от 15.12.1941 г. до Съвета на Физико-математическия факултет на СУ. Този документ е с фундаментална стойност за историята на българската астрономия и

заслужава да се цитират най-важните му пасажки (които и днес звучат актуално!): „*Стига се е говорило за ‘бедност’ на държавата! Стига сме култивирали чувство на малоценност у нас! ...ние трябва да достигнем и надминем поне нашите съседи и както имаме една Съдебна палата, един Народен театър, една Народна банка и пр., каквито не всички страни имат, така ... трябва да имаме и една достойна за нас и нашето централно място на Балкана средно обзаведена Астрономическа обсерватория. ... Един Университет, един Народен театър, една Народна библиотека, една относително добре обзаведена Обсерватория и др. са външните признаци за културната висота на един народ*“. В изложението проф. Бонев посочва и начина за финансиране на начинанието – за сметка на финансови задължения на Германия към България да се доставят от „Цайс“, Йена: един рефлектор с диаметър 1 м; един 40-см астрозаграф и един рефрактор с диаметър на обектива също 40 см. Трябва да се подчертае, че световноизвестната фирма вече е усвоила „на поток“ тези инструменти. Предложението на проф.



Монтаж на тубуса (инж. П. Христов)



Монтаж на противотежестта

Бонев е одобрено и от Академичния съвет на СУ, взети са правителствени решения и приети законови облекчения за доставката, но ... България „заличава“ дълга на своя „съюзник“ Германия и идеята пропаганда. А междуременно проф. Бонев дори е влязъл във връзка с „Цайс“... В една своя статия от началото на 70-те години той прави „реверанс“ към социалистическата власт, като отбелязва, че „...нашата общественост свикна постепенно с идеята за една голяма и модерна Астрономическа обсерватория, която идея след 9 септември 1944 г. се доразви блестящо в проекта за Национална астрономическа обсерватория с 2-метров телескоп към БАН“. Но истината е малко по-друга. Интервалът от четвърт век между „Изложението“ на проф. Бонев и решението на МС на НРБ за строеж на НАО показва, че астрономията не е сред научните приоритети на правителствените среди нито преди, нито в първите години след 9 септември. Впрочем за това си има обективни исторически причини и те са знайни: войната, поведението ни в нея и последиците за България, както и икономическото развитие и приоритети след това. Проф. Бонев не се отказва от идеята си за АО и през 1950 г. я докладва в БАН, като се ограничава в оборудването до 1-м рефлектор и 40-см астрограф. Отново се свързва с фирмата, но средства и сега не се намират.

„Пробиът“ настъпва в края на 50-те години, когато геополитическата ориен-

тация на страната ни удачно се вписва в събитието „Спутник-1“: за следенето на ИСЗ в първите години са нужни наземни оптични станции в много страни извън СССР и една от тях е България, в която се организират 4 станции. В ССА започват редовни визуални и фотографични наблюдения на спътници от УАО и места около София, а по-късно – от наблюдателна станция край с. Плана, планирана по-късно и за площадка на НАО. Обществената еуфория от първите космически успехи на човечеството е наистина голяма, управленските фактори не само у нас буквално се „отварят“ към астротематиката. В света настъпва бум на астроинструментариума, оборудват се планетариуми и музеи на Космоса, а у нас възникват десетина народни астрономически обсерватории, някои с планетариуми (НАОП). Увеличава се щатът за професионални астрономи в ССА и КА, настъпва моментът за ново предлагане на идеята за Национална обсерватория. През декември 1958 г. проф. Бонев прави поредно Изложение, този път до Президиума на БАН, за изграждане на Национална АО (НАО) и изнася доклад за перспективите за развитието на астрономията в България. В него се обосновава нуждата от нова обсерватория с 1-м телескоп и 40-см астрограф. На 05.02.1960 г. БАН сключва договор с „Цайс“ за доставка на инструментите. Ще отбележим, че вече става дума за ново поколение телескопи с електронно управление и подобрени възможности. През 1960 г. проф. Бонев обосно-

вава капиталното вложение за телескопа и астрографа, като добавя и радиотелескоп. От фирмата има оферта и дори е сключен предварителен договор! Исканата сума за петилетката 1961 – 1965 г. е 1,7 млн. „валутни“ рубли, но вместо радиотелескоп се залага слънчев хромосферен телескоп от СССР. Поради финансови затруднения обаче скоро молим „Цайс“ да забави доставката с 3 – 4 години и фирмата се съгласява. Както често става, апетитът надхвърля възможностите на бюджета и почти веднага БАН отказва 40-см астрограф и хромосферния телескоп. Остава 1-м телескоп за около 920 000 рубли (но след време „Цайс“ завишава цената на 1,2 млн. р.) В началото на 1960 г. се оформя и становище обсерваторията да бъде на Витоша. Изобщо годината 1960 се оказва доста богата на „астросъбития“: на 30 май МС на НРБ излиза с Разпореждане № 873 за построяване на планетариум в София! Уви, повече от половин век след това нашата столица остава една от малкото в света без тази културно-просветна придобивка!

През следващите две години ССА води преписка с „Цайс“ за окомплектоването на 1-м телескоп и провежда наблюдения на астроклимата (характеристика на размера и спокойствието на звездното изображение в зависимост от терена и местните метеоусловия) около х. Боерица на Витоша. Поканен е да ни консултира съветският специалист по астроклимат ст.н.с. Николай Иванович Кучеров от Пулково (участвал в избора на място за 6-м телескоп, тогава най-голям в света). Междувременно през 1963 г. БАН създава комисия за изграждане на НАО с председател акад. Асен Дачев, секретар на отделението за физико-математически науки. Членове са акад. Владимир Христов, зав. Централната лаборатория по геодезия, а от страна на ССА – проф. Н. Бонев, ст.н.с. д-р Малина Попова, ст.н.с. Б. Ковачев и н.с. III ст. М. Калинков. В доклад на тази комисия от 1963 г. за пръв път се появява обосновка за доставка на 2-м телескоп!

Визира се следващ етап от развитието на астрономичната наука у нас, периодът 1970 – 1980 г., като се предлага да се закупи 2-м „Цайс“ с цена около 7 млн. ГДР-марки. Привеждат се данни, че в СССР е построен 2,6-м телескоп с цена около 3 млн. рубли. Отбелязва се обаче, че финансови затруднения могат да отложат такава поръчка с 10 – 15 г. В заключение се предлага *да се довърши доставката на 1-м телескоп, а след това да се мисли за 2-м.* (!) Идеята никак не е лоша, защото „класическата“ оптическа обсерватория от онова време изглежда именно така: главен телескоп и втори, около два пъти по-малък в диаметър, а към тях обикновено се добавя и широкоъгълна Шмит-камера с отвор, сравним с този на по-малкия телескоп. В доклад до председателя на БАН от 1965 г. проф. Бонев, вече член-кореспондент, мотивира нуждата от изграждане на НАО към БАН. Ръководството на академията предлага да се внесе в правителството проектопостановление за изграждане на НАО с 2-м телескоп на стойност около 7,8 млн. лимитни лева. На 15.12.1965 г. Президиумът на БАН одобрява проекта за новата астрономическа обсерватория и доставката на 2-м телескоп. Аристократично съдържаният проф. Бонев възкликва емоционално: *„Ако и това чудо сега стане (доставянето на 2-м телескоп) при съгласието на народното правителство, и да си отида, няма да ми е жал“!*.

На 4.05.1966 г. акад. Л. Кръстанов, председател на БАН, и Ганчо Ганев, министър на народната просвета, адресират до Т. Живков, тогава и министър-председател, доклад относно *„Изграждане на астрономическа обсерватория в НР България“*. Тук отново се обосновава доставката на 2-м телескоп. Изтъква се, че Полша вече е поръчала такъв в „Цайс“ (както по-късно се оказа, именно този екземпляр получихме ние), че само България си няма професионална обсерватория, че дори НАОП-ите имат по-добри инструменти от УАО. Обектът се ценява общо на 8,7 млн. лв. (крайната ин-

вестиция възлезе на 12 млн. лв.) от които за строителство и оборудване – малко пог 1 млн. В този доклад вече фигурира избрано по астроклиматични изследвания място за обсерваторията – м. Мечито, край с. Плана (42°28'35" N, 23°25'30" E, 1200 м. н.в.), на 35 км южно от София. Въпросът за избор на място за една обсерватория не е тривиален. От най-общи съображения се търсят места с по-голяма надморска височина, с много безоблачни и сухи нощи, без силни ветрове, далеч от големи замърсители на въздуха (градове и индустриални комплекси) и с тъмно нощно небе. Макар и с разнообразен релеф, България е малка по площ и трудно се удовлетворяват всички изисквания към добрия астроклимат. В ССА, главно от ст.н.с. Богомил Ковачев и н.с. Венко Добричев, е изпълнена програма за изследване на няколко пункта: местността в Плана; в Рила; около Костенец; около Стара Загора и нос Емине. Обсъждани са местности в Ихтиманска Средна гора, в Конявска и Осоговска планина. Консултант е съветският специалист г-р Николай Кучеров от Пулково. В доклада на акаг. Кръстанов се предлага текст на проект за постановление на МС за строеж на НАО с подробна разбивка по етапи, остойностяване и гр. технически подробности.

В крайна сметка след година МС на НРБ излиза с *Решение* 203/06.05.1967 г. за построяване на НАО и закупуване на 2-м телескоп от ГДР, а в края на годината определя лимита за инвестиране в телескопа и 20-м кула: 7,950 млн. лв. По това време „Цайс“ вече е произвел два класически Касегренови рефлектора с отвор 2 м и пряк фокус на 9 м (1:4,5), Касегренов фокус (1:15, поле $\approx 20'$) и голям спектрограф (1:32, колимиран сноп 15 см) за куде-фокуса. Те са монтирани в Азербайджан (Шемаха) и Чехословакия (Ондржейов, близо до Прага). Нашият голям „Цайс“ ще бъде от ново поколение, с по-къс тубус заради друга оптична схема – т.нар. Ричи – Кретиен: главно (1:4) и вторични огледала за два фокуса – Ричи – Кретиен, аналог на Касегреновия, с еквивалентно фокусно раз-

стояние 16 м (1:8, поле с коректор 1,1°) и куде (1:36, снопове 20 и 30 см, което означава до два пъти по-висока светова ефективност в сравнение с Касегреновите телескопи на „Цайс“).

Всички тези 2-м телескопи са на новата патентована от фирмата екваториална монтировка тип „опорна пета“: сферична ябълка на маслена възглавница в северния край на полярната ос, позволяваща изключително плавно движение при следене на звездите. Оптиката за нашия телескоп е от пирекс (коефициент на термично разширение $k \approx 3 \cdot 10^{-6}$), а техническото задание за качеството на главното огледало по контракта със завода е 90 % концентрация на светлината по оста в кръг с диаметър 0,75" и 100 % в 1" – госта предизвикателна задача за онова време. Друго отличие на нашия телескоп от предишните 2-м на „Цайс“ е във възела за смяна на фокусите. Докато в Касегреновите телескопи тази процедура отнема няколко часа и се свежда до смяна с помощта на подкуполния кран на цял пръстен в предната част на тръбата, при нас трябва да отнема не повече от половин-един час, защото се състои само от завъртане на кръста, носещ двете вторични огледала.

Стигаме до интригуващата история със смяната на местоположението на НАО от с. Плана в Родопите. На 15 ноември 1969 г. излиза Постановление № 43 на МС и ЦК на БКП за развитие на наскоро образувания Смолянски окръг в Родопите. В т. 22 се постановява да се построят планетариум в града и астрономическа обсерватория в околността като елементи от системата за антирелигиозна пропаганда и разпространение на научни знания. Предвижда се 1-м телескоп за обсерваторията. По тази програма в Смолян от септември 1975 г. е в действие НАОП, оборудвана с апарат-планетариум на „Цайс-Йена“ от среден клас (и до днес това е един от най-добрите български центрове за разпространение на астрономически знания сред населението; ще отбележим, че към 1970 г. в Народните об-



серватории в България вече има монтирани два 20-см куде-рефрактора, а в Белоградчик – 60-см рефлектор на „Цайс“, останал най-големият до построяването на 2-м телескоп в НАО „Рожен“). Естествена е идеята да се обединят двата проекта – националният и регионалният – и през 1970 г. БАН предлага на територията на Смолянски окръг да се построи академична обсерватория с 2-м телескоп. Започват интензивни срещи на ръководствата на БАН и окръга за съгласуване на подробностите. Този обрат не може да не предизвика известно объркване. В ход вече е проектът за обсерваторията на Плана, подготвян от ст.н.с. Богомил Ковачев и инж. Георги Блажев от ССА, отчуждени са терени, астроклиматически се изследват съвсем други области на страната. В края на 1970 г. проф. Бонев пише до Отделението за математически и физически науки в БАН за необходимостта от срочно организиране на астроклиматични експедиции в района на

Смолян. Дори направо се визира районът на вр. Мечи чал (Чала) над Чепеларе, посочен след обход на н.с. В. Добричев през лятото на 1970 г., и се предлага да се сравни с местността на Плана. Междувременно изборът на Плана е подложен на критика от поканените консултанти от СССР – акад. Виктор Амбарцумян (1908 – 1996) от Бюраканската обсерватория и г-р Иван Копилов (1928 – 2000) от Специалната астрофизическа обсерватория с 6-м телескоп (днес – САО РАН). Основното възражение е близостта до разрастващата се столица и недостатъчната надморска височина. Следователно неслучайно се търсят по-високи терени. Въпреки зимата и ограниченията по време, непозволяващи продължителни измервания, екстрена експедиция на ССА посочва няколко подходящи места около гр. Чепеларе, Смолянски окръг. Сред тях е вр. Мечи чал (1873 м) и две-три места с височини 1600 – 1800 м. около вр. *Тюлю-тепе* (1700 м), по пътя от

превала Рожен към м. Хайдушки поляни. Връх Мечи чал обаче е „зает“ от военните (там доскоро съществуваше радиолокаторна станция, а сега се развива ски курорт). Така изборът пада на безименната височина 1734 м (41°41'36" N, 24°44'21" E) до парклуса „Св. Троица“ (известен още като „Св. Дух“). Тя е посочена като резервен на Мечи чал вариант и в доклада на В. Добричев от 1970 г. Този терен е удачен с топографията си (има достатъчно място и е равен), а и със сравнително лесния достъп – нужно е да се построи само около 4 км отклонение от пътя Рожен – Хайдушки поляни. В сравнение с Плана планина тази площадка има предимства: по-голяма височина (1730 – 1750 м; по-далече от големи населени места; по-тъмно, поне тогава, небе; по-южно, макар и с малко, положение. Под височината има водоизточници, наблизко преминава и високоволтов електропровод. С изграждането на инфраструктурата ще се заеме тогавашният Смолянски окръг. Мястото е одобрено и от акад. Амбарцумян при посещението му през ноември 1971 г.

Така всичко е готово за промяната и на 28.12.1970 г. излиза Разпореждане № 625 на Бюрото на МС „За решаване на някои въпроси във връзка с изграждането на Национална

астрономическа обсерватория“. Текстът е пределно кратък: „Бюрото на МС РАЗПОРЕДИ: НАО да се изгради през периода 1972 – 1977 г. в района на Смолянски окръг Вмesto в района на Плана планина“.

Строежът на Рожен е изпълнен в периода 1974 – 1978 г., под контрола на пом.- председателя на БАН инж. Ради Радев, а на място инвеститорския контрол извършва строителният специалист от Смолян Петко Аврамов (той има опит и със строежа на Планетариума там). Специалните обекти (кули и лаборатории) строи Трансстрой – Пловдив, а битовата част – строителната организация на Смолян.

Най-важната структура в НАО – кулата с диаметър над 20 м за 2-м телескоп – е проектирана от чешки архитекти и инженери и е разположена в най-южния край на площадката. Стоманобетонният цилиндър на постройката е с височина 23 м, а на купола – 12 м. Съгласно господстващата астро-климатична концепция вдигнатият над 20-метровия приземен слой въздух телескоп работи при по-благоприятен локален астроклимат. Друг е въпросът, че заради влиянието на сградата и поради разликата в размерите на инструментите оцененото с малък полеви телескоп изображение обикнове-



но е много по-добро от реалното във фокуса на големия телескоп... Частите на 200-тонния купол са доставени на обекта през 1976 г., а монтажът му започва на следващата година.

Първият директор на НАО е ст.н.с. I ст., д.ф.н. Богомил Ковачев, който е и водещият наш представител в преговорите и процедурите по приема на 2-м телескоп. Заводското приемане на инструмента става в халето на завода в средата на декември 1976 г. в присъствие и на наш консултант от СССР, както и на представители на унгарската фирма „Вилати“, произвеждаща електрониката за новите телескопи на „Цайс-Йена“. Към 1978 г. всичко е почти готово за монтажа на оборудването. На обекта пристига керванът с отделните части на телескопа, вкл. 4-м двоен сандък с главното огледало (самото то е с диаметър 2,05 м и тежи около 2,5 тона).

„Първата светлина“ (както в астрономията наричат първото годно за работа изображение на небесен обект, получено с даден телескоп) нашият 2-м „вижда“ във фокус Ричи – Кретиен на 22.11.1978 г. Това е 30-см плака в син филтър на известния сферичен куп М15. Но първите тестови фотографии за доказване качеството на оптиката (т.нар. хартманограми) са получени почти година по-късно. Тяхното измерване показва, че за съжаление параметрите на техническото задание не са достигнати и оптиката концентрира светлината в двойно по-широк кръг. Това дава повод нашата страна да поиска замяна на оптичната система, като се замени и материалът на огледалата със стъкло ($k \approx 0.05 \cdot 10^{-6}$). Огледалата са сменени през 1986 г., но качеството на тяхното алуминизиране в новата вакуумна установка се оказва по-лошо от това на първата оптика и се налага повторно алуминизиране! Тази процедура съвпада в края на 1989 г. с обединението на Германия, с преобразуванията в бившата ГДР и нашите контракти с „Цайс“ на практика се

оказват денонсирани, което създава дори и сега затруднения по техническата поддръжка на телескопа.

През цялата 1979 г. продължава донестройката на новия фирмен спектрограф за куде-фокуса на 2-м телескоп. Като първи екземпляр нашият е „доизглаждан“ на място. Редица подобрения в конструкцията му са предложени и с помощта на българските специалисти, работещи с колегите от „Цайс“. Първият опитен звезден спектър е получен на 23.11.1979 г., а до началото на редовни наблюдения през септември 1980 г. текат работи по настройка и фокусировка на трите камери – една бавна, трудоемка и досадна процедура с тогавашната фотографска технология на регистрацията на спектрите.

От страна на ГДР получаваме като дар един великолепен Шмит-телескоп с отвор 50 см и диаметър на огледалото 70 см, снабден и с 4°-ва обективна призма. Изработен в „Цайс-Йена“ през 50-те години, той е монтиран в Потсдамската обсерватория, но влошеното качество на небето (силно паразитно осветяване от близкия Берлин) го прави безполезен там. След малка модификация и освежаване, през 1979 г. този телескоп е монтиран в 8-м кула в НАО. Комплектът инструменти на обсерваторията завършва 60-см рефлектор също на „Цайс-Йена“. Двуметровият телескоп е монтиран през 1978 г., а през следващите две текат настройки, тестове и усвояване от младия колектив на НАО.

Може би тук е мястото да споменем и за наименованието на обсерваторията. В официалните документи от онова време тя фигурира като НАО „Н. Коперник“, дан на отбелязването на 500-годишнината на великия астроном, но в професионалните кръгове постепенно се налага име по това на местността, където се намира обсерваторията. Това е световна практика и така днес дори официално НАО носи името на близкия родопски превал Рожен (41°40'10" N, 24°44'18" E; 1440 м н.в.). А днес по метеобюлетините на БНР така наричат и „Върха“,



на който е НАО, и метеорологичната станция на НИМХ там.

Въпреки че обсерваторията заработва по редовна програма още през есента на 1980 г., тя е официално открита на 13.03.1981 г. – в поредицата обекти в ознаменуване на 1300-годишнината на държавата ни. От самото си начало телескопите на НАО „Рожен“ и нашите астрономи до тях са в готовност да наблюдават планираните обекти (а и неочаквано появили се такива) всяка ясна нощ, в делник и празник. И тук вече е време да направим някои сравнения със световната практика. Първото и най-фундаментално е нивото на финансиране на такъв род обекти. Ясно е, че не можем да очакваме чудеса при мизерните 0,3 – 0,4 % от БВП, заделян за наука. Затова е по-скоро учудващо, че продукцията, която дават нашите астрономи с техниката в НАО, е на средно световно ниво, което се доказва с хилядите статии, публикувани в реферира-

ни световни списания, с десетките наши колеги, натрупали опит като астрономи в НАО и работещи в световни астрономически центрове. Ако говорим само за инструментариума на НАО, трябва да имаме предвид следните обстоятелства: 1) Астроклиматът на географския пояс, в който попада цялата ни територия, не е от най-добрите (30 – 40 % ясно нощно време и 2 – 3” средно звездно изображение – сравнено с най-добрите условия в Чили или на Хаваите отстъпва двойно), но по-северно в Европа е много по-зле. Неслучайно поляците се отказват навремето от този телескоп – просто няма къде да работи ефективно там; по същата причина 2,5-м телескоп „Исак Нютон“, докато е в равнините на Южна Англия, не дава никаква продукция и се налага преместването му на Ла Палма. Но докато метеорологичната даденост не може да се промени, инвестирането на около 1 млн. валутни единици за адаптивна оптика към телескопа

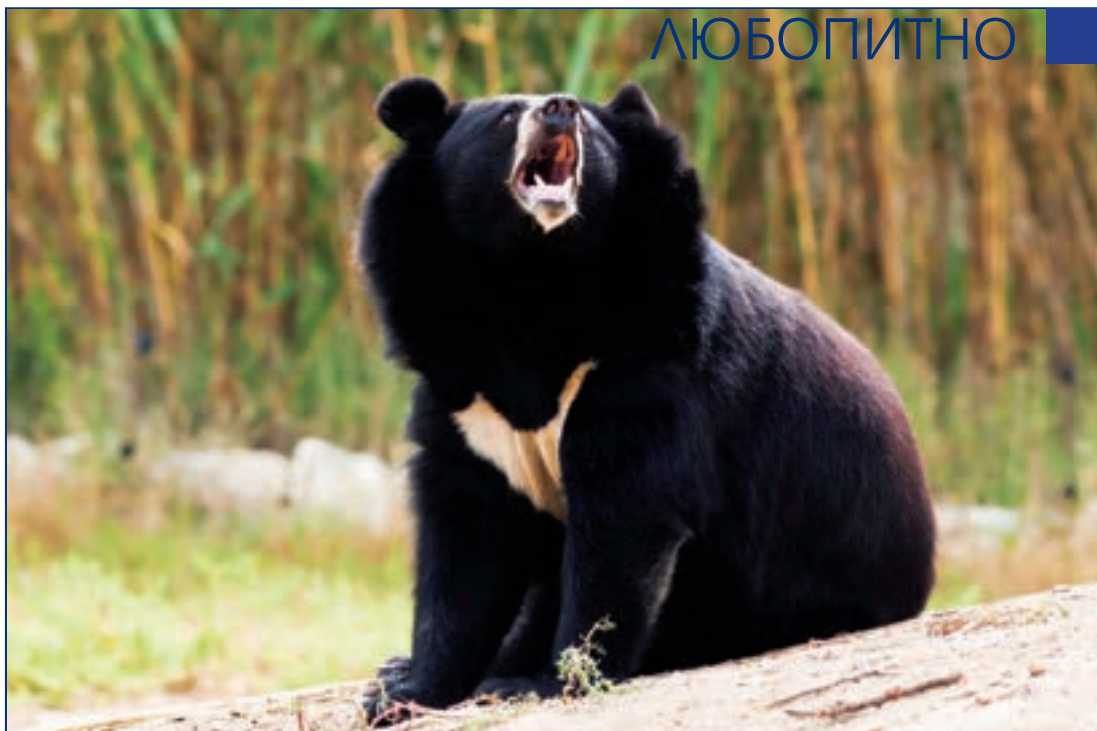


План и въздушна снимка на НАО „Рожен“

може не само да подобри ефективността му десетки пъти поради достигането на дифракционния предел, а и да направи възможна работа по свършено друг кръг и висота задачи! 2) Отново финансов проблем – физичен прибор от класа на 2-м телескоп с работен хоризонт $\sim 100 - 150$ г. изисква периодично обновяване на възлите и системите му. Например управляващата електроника – след почти 30-годишна експлоатация (а самата тя на 40 години от производството си!) е заменена с модерна компютризирана система за управление. Друг пример – смяната на приемниците в астрономията. Нашият 2-м телескоп е проектиран за големи по площ (~ 1000 кв.см) фотоплаки, а само 5 – 6 години след пускането му светът премина на твърдотелни приемници тип CCD – практически недостъпни (не само по цена) тогава за нас, с характерни размери ~ 5 кв.см. Едва в последно време и с цената на многомилионни инвестиции единици върхови телескопи в света са снабдени с мозайки от CCD матрици с площ като големите фотоплаки! Нашите възможности ни позволяват да се радваме на „стандартни“

приемници с поле около $5'$, но поне като чувствителност са на добро ниво.

Последните сравнения, макар и не в наша полза, не намаляват значението и мястото на НАО „Рожен“. Световната астрономия има нужда от широка мрежа всякакви телескопи, разпределени по всички географски меридиани, за да следи непрекъснато небесните явления. Нашият 2-м телескоп, бидейки един от 5-те най-големи в континентална Европа, е удачно разположен по географска дължина и взема активно участие в международни наблюдателни кампании. Отделно от това, както вече отбелязахме, самата НАО има за нас, българите, огромен принос – ако се върнем към пролога на нашия разказ, ще трябва да признаем, че днес България вече има условия да следи и да взема активно участие в усилията на света да изучава Вселената. Мечтата на проф. Бонев е изпълнена – в лицето на НАО „Рожен“ ние имаме най-големия и ефективен астрономичен комплекс на Балканите. Остава само да се грижим това богатство да не изчезне. И да си спомняме с благодарност за дейците на българската наука, способствали то да се появи. ■



Мечките са между най-заstraшените азиатски животни

Известно е, че азиатската традиционна медицина включва много компоненти и препарати от редки и застрашени от изчезване едри бозайници – слонове, носорози, лъвове, тигри, мечки и др., поради което тяхната численост вече е критично намалела в много азиатски страни. Почти всички едри азиатски бозайници са включени в най-строгите международни списъци на забранените за отстрелване животни и продажба на органи и препарати от тях. Но независимо от това, и в началото на XXI в. тяхното съществуване все още е под силна заплаха от пълно изстребване и изчезване. Така например едно съвременно 12-годишно системно наблюдение и проучване върху числеността на мечките в 17 азиатски страни, извършено през периода от 2000 до 2011 г. от голям екип специалисти от тези страни показва, че само през този период в изследваните страни са убити и продадени под формата на органи и медицински препарати общо 2801 мечки. Най-голям брой азиатски мечки са уловени и използвани

за различни цели в Камбоджа (190 бр.), Китай (145 бр.), Виетнам (102 бр.) и пр. Малка част от тях са уловени и препродавани като танцуващи мечки, но огромната част са отстреляни и използвани за различни цели, включително и за храна. Основното средство, добивано от тях за традиционната азиатска медицина, са жлъчния мехур и жлъчката. Резултатите от извършеното проучване, обобщени и публикувани през 2014 г. в широко разпространявания орган на Международния съюз за защита на природата (IUCN) и Световния фонд за дивата природа (WWF) – TRAFFIC BULLETIN, са предоставени на всички международни природозащитни организации за информация и действия за опазване на уникалната азиатска фауна. Накрая, авторите на изследването заключават, че ако с такива темпове продължава унищожаването на дивата азиатска бозайна фауна и през XXI в., тя едва ли ще дочака XXII в.

По "TRAFFIC BULLETIN"