



ИНСТИТУТ ПО АСТРОНОМИЯ С НАЦИОНАЛНА АСТРОНОМИЧЕСКА ОБСЕРВАТОРИЯ

БЪЛГАРСКА АКАДЕМИЯ НА НАУКИТЕ

1784 София, бул. Цариградско шосе 72, тел.: (+359 2) 9741910, E-mail: office@astro.bas.bg

ОТЧЕТЕН ДОКЛАД ЗА ДЕЙНОСТТА НА ИНСТИТУТ ПО АСТРОНОМИЯ С НАЦИОНАЛНА АСТРОНОМИЧЕСКА ОБСЕРВАТОРИЯ ПРЕЗ 2019 г.

1. Проблематика на Института по Астрономия с Национална астрономическа обсерватория

Институтът по астрономия с Национална астрономическа обсерватория (ИА с НАО) провежда фундаментални изследвания в областта на астрономията, астрофизиката и небесната механика. Тези изследвания са свързани с теоретичното и практическото изучаване на обектите, процесите и феномените във Вселената, и тяхната еволюция. Екстремните условия във Вселената като големи плътности, температури и магнитни и гравитационни полета, почти абсолютен вакуум, скорости, близки до скоростта на светлината, и температури, близки до абсолютната нула, ни дават възможност да изследваме процеси в среда, която не може да се постигне в лабораторни условия. Изучаването на астрофизичните процеси допринася за развитието на други науки с практическо приложение като атомна и ядрена физика, физика на плазмата, магнитохидродинамиката и др. Добитите познания в областта на астрономията и астрофизиката допринасят за предсказването и опазването на Земята от катастрофи като удар от астероид или комета, слънчеви бури, климатични промени и др.

1.1. Преглед на изпълнението на целите на звеното, оценка и анализ на постигнатите резултати и на перспективите в съответствие с мисията и приоритетите на ИА с НАО съобразени с утвърдените научни тематки

Основните цели на ИА с НАО са създаването на научна продукция в областта на астрономията и астрофизиката на високо и конкурентноспособно ниво и качествено образование в тези две области. За постигане на целите, значителна роля играе Националната астрономическа обсерватория Рожен (НАО Рожен). Поддържането и експлоатирането на НАО Рожен с прилежащите към нея телескопи и научна апаратура, дава възможност за получаването на наблюдателен материал, с високо качество, който е в основата на бъдещите научни публикации на високо ниво, и практическото обучение на студенти и докторанти по астрономия и астрофизика. От създаването си преди около 40 години досега, НАО Рожен запазва статута си на национален, регионален и европейски център за наука и образование в областта на астрономията и астрофизиката. Националната обсерватория е включена в базата данни за европейските научни инфраструктури, изградена от Европейската комисия, под номер 838 (<http://www.riportal.eu>).

През 2019 г. беше продължена политиката на назначаване на млади астрономи и намаляване на средната възраст на академичния състав на Института, но не и до намаляване на броя и качеството на научните публикации. През годината в ИА с НАО се обучаваха двама редовни докторанти и един задочен. През годината бяха защитени три дисертации за присъждане на ОНС “Доктор”.

Основните научни области и тематки, по които учените от ИА с НАО работят, дефинират вътрешно-институтските проекти. Най-общо те са физика и еволюция на звездите, звездните системи и екзопланетите, малките тела в Слънчевата система, хелиофизика, и галактики и космология. Смело може да заявим, че всичко, което съвременната астрономия и астрофизика поставя като задачи, е застъпено и се изпълнява

от учените в ИА с НАО като проекти. При работата си по тези проекти, научният състав на ИА с НАО постига резултати, които се публикуват в най-реномираните световни издания в областта на астрономията и астрофизика. През годините основната цел на учените от ИА с НАО винаги е била постигането на важни научни резултати, които да получат признание с публикуване в престижни списания.

1.2. Изпълнение на Националната стратегия за развитие на научните изследвания в Република България 2017-2030 - извършени дейности и постигнати резултати по конкретните приоритети

Изследванията, провеждани в ИА с НАО, имат фундаментален характер. Институтът може да допринесе към изпълнението на Националната стратегия за развитие на научните изследвания по няколко начина:

- **повишаване на научната ефективност.** Научните резултати, получени и публикувани от учените от ИА с НАО са видими от най-големите бази данни за рефериране и индексирание на научни публикации като Scopus, Web of Science, SAO/NASA ADS и др. В последните години, ИА с НАО имат среден индекс на цитиране между 5 и 7. Това поставя ИА с НАО на челните места по научна ефективност в България. В повечето случаи, научните публикации на учените от Института са в съавторство с астрономи от международни институти или университети, което е доказателство за професионализма и всеотдайната работа на учените от ИА с НАО;

- **повишаването на квалификацията и ускоряване на кариерното развитие на младите учени.** Политика на ръководството на ИА с НАО е кариерното развитие на младите учени от Института, които покриват изискванията за заемане на съответната степен или научна длъжност. Тази политика ще бъде продължена и през 2020 г. През цялата година младите служители на Института биват обучавани за работа с телескопите и прилежащата апаратура. Може да се каже, че докторантите, пост-докторантите и младите учени от ИА с НАО професионално владеят научната инфраструктура в НАО Рожен на ниво за ефективно ползване и получаване на научни данни и наблюдения, които се ползват като публикуема научна информация. НАО Рожен се ползва и за практики на студентите от Софийски Университет „Св. Климент Охридски” и Шуменски Университет „Епископ Константин Преславски” и школи по астрономия за ученици от цяла България;

- **развитието, усъвършенстването и ефективното използване на научната инфраструктура в двете професионални обсерватории – НАО Рожен и АО Белоградчик.** През 2019 г. бяха предприети редица мерки за подобряване на ефективността на астрономическите наблюдения и условията на труд. Бяха закупени CCD камери и филтърни блокове за телескопите, които ще доведат до подобряване на наблюдателния процес.

През 2019 г. продължи работата по изграждането на „Регионален Астрономически Център за Изследвания и Образование“ (РАЦИО), който е част от „Националната пътна карта на България за изследователски инфраструктури” (https://www.mon.bg/upload/6528/Roadmap_2017_BG.pdf) с решение № 692 от 21.09.2010 г. на Министерски съвет на Република България. Освен ИА с НАО, другите участници в консорциума са Софийски Университет „Св. Климент Охридски” и Шуменски Университет „Епископ Константин Преславски”.

1.3 Ползи и ефект за обществото от извършените дейности

Популярността на астрономията е пряко свързана с естественото желание на хората за разбиране на света около нас, миналото, настоящето и бъдещето на Земята и характеристиките на астрономически обекти във Вселената. НАО Рожен е национален център, в който досег до астрономията имат студенти по астрономия, любители астрономи, деца, участници в школи по астрономия и посетители от цяла България, които имат желание да научат повече за астрономията като наука, за българските постижения в областта и работата на професионалния астроном. Школите и практиките за ученици и студенти, които се провеждат на територията на обсерваторията, засилват връзките между

ИА с НАО с училищата и университетите. ИА с НАО затвърждава и увеличава познанията в областта на астрономията на обществото и спомага за разграничаване на научните резултати от псевдонауката.

През 2019 г. около 13 000 човека са посетили НАО Рожен. Те имат възможност да изслушат лекция на астроном от Обсерваторията, който да ги запознае с работата на телескопа, научните програми, по които се работи в ИА с НАО и да зададат въпроси по интересоващи ги теми.

Астрономи от ИА с НАО са дали десетки интервюта в телевизионни и радио предавания, вестници, списания и електронни медии по интересни за обществото въпроси.

1.4. Взаимоотношения с други институции

1.5. Общонационални и оперативни дейности обслужващи държавата

1.5.1. Практически дейности, свързани с работата на национални, правителствени и държавни институции, индустрията, енергетиката, околната среда, селското стопанство, национални културни институции и др.

ИА с НАО издава Астрономически календар, в който се включена информация за най-важните астрономически събития през годината като слънчеви и лунни затъмнения, преминаване на комети, данни за изгревите и залезите на Слънцето, Луната и планетите, информация за метеорни потоци и планетни конфигурации, и др. Календарът, освен от любители, ученици и студенти, се използва и за изготвяне на съдебни експертизи в необходимите случаи. Електронна версия на календара е качена на сайта на НАО Рожен

1.5.2. Проекти, свързани с общонационални и оперативни дейности, обслужващи държавата и обществото, финансирани от национални институции, програми, националната индустрия и пр.

На територията на НАО Рожен са разположени метеорологична станция на НИМХ, сеизмологична станция на НИГГГ- БАН и фонова екологична станция на МОСВ, които ползват инфраструктурата на обсерваторията за обезпечаване на дейността си. През 2012 г. на територията на Обсерваторията се построи кула с радиомаяк на ДП „Ръководство на Въздушното Движение”, която подобрява сигурността на полетите. На територията на АО Белградчик също има сеизмологична станция на НИГГГ-БАН, създадена по проект за сътрудничество между дунавските държави.

2. Резултати от научно-изследователската дейност през 2019 г.

През 2019 г. учените от ИА с НАО са участвали в **35** научни проекта. **9** от тях са вътрешно-институтски проекта. **13** от проектите са финансирани от Фонд “Научни Изследвания”, като два от тях са международно сътрудничество с Индия и Франция. Проектите по ЕБР са **10** – четири със Сърбия, два с Русия и по един с Полша, Чехия, Белгия и Австрия. Два проекта се финансират по COST Actions и един по Еразъм + със Словакия.

През 2019 г. са публикувани **74** научни публикации с автори от ИА с НАО. Те са разделени по списания и квартали както следва:

Q1

Monthly notices of the Royal Astronomical Society – 7

Astronomy & Astrophysics – 3

The Astrophysical Journal – 4

The Astronomical Journal – 4

Q2

Acta Astronomica – 1

Q3

New Astronomy – 2

Astronomische Nachrichten– 1
International Journal of Modern Physics A – 1
Research in Astronomy and Astrophysics – 1
Astrophysical Bulletin – 1

Q4

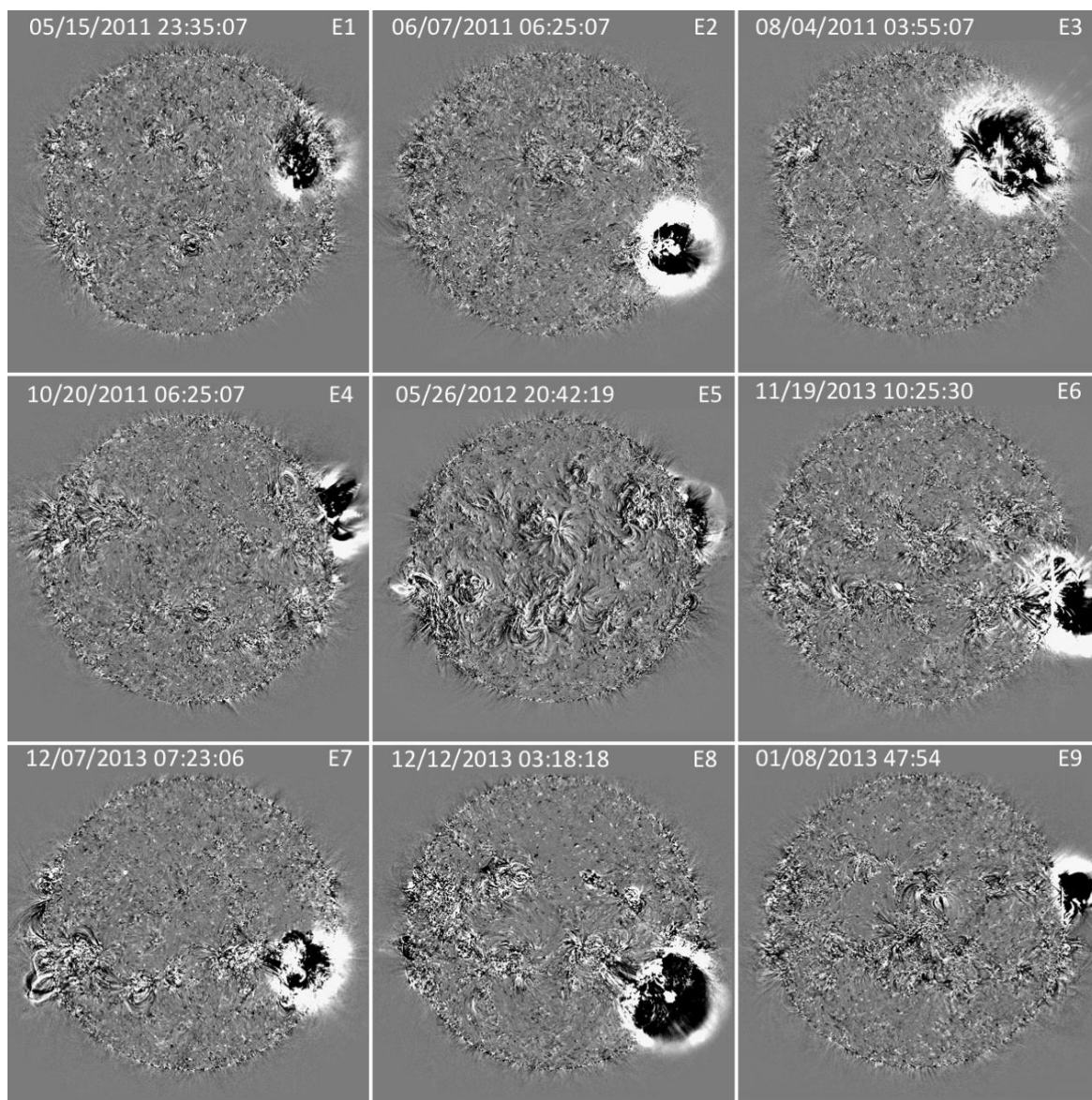
Bulgarian Astronomical Journal – 9
Serbian Astronomical Journal - 4
AIP Conference Proceedings – 11
Proceedings of International Astronomical Union – 1
Proceedings of Science – 1
Geomagnetism and Aeronomy – 1
Contributions of the Astronomical Observatory Skalnaté Pleso – 2

Други публикации - 20

Общият брой на цитиранията на публикации на учени от ИА с НАО през 2019 г. е **774**, като повечето от цитатите са в списания с висок импакт фактор или импакт ранг.

2.1. Най-значимо научно постижение на ИА с НАО

Един от фундаменталните проблеми в хелиосферната физика е как и къде слънчевите избухвания и короналните изхвърляния на маса ускоряват зареден протони и йони до високи енергии. Тези т. нар. „високоенергитични слънчеви частици“ се разпространяват в междупланетното пространство и могат да имат пагубно въздействие върху сателитните системи и живота на астронавтите в открития космос. В нашето изследване използваме детайлни наблюдения и модели, захранвани от тях, за да изчислим до какви енергии могат да се ускорят протони от ударните вълни, предизвикани от девет различни коронални изхвърляния на маса. Резултатите показват, че дори в най-ранните си стадии тези слънчеви изригвания са способни да ускорят частиците до достатъчно високи, потенциално опасни енергии. Резултатите от изследването ще бъдат използвани за разработване на система за ранно прогнозиране на космическата радиация в слънчевата система. Колектив с ръководител доц. д-р Камен Козарев (Kozarev, K. A., Dayeh, M. A., Farahat, A.. Early-stage Solar Energetic Particle Acceleration by Coronal Mass Ejection-driven Shocks with Realistic Seed Spectra. I. Low Corona. *The Astrophysical Journal*, 871, 2019).



Изображения на целия слънчев диск и ниската корона, получено от наблюдения в далечен ултравиолет с телескопа SDO/AIA, за девет коронални изхвърляния на маса. На тези изображения лесно се забелязват куполовидните 'коронални ярки фронтове', които се асоциират с ударни вълни - ускорители на заредени частици до високи енергии. В тази работа моделираме динамиката и свойствата на тези ударни вълни, както и ускорението на частици, което те предизвикват.

2.1. Най-значимо научно-приложно постижение на ИА с НАО

3. Международно научно сътрудничество на ИА с НАО

Международното сътрудничество с учени от чужди институти и университети е традиционна за ИА с НАО. Всички астрономи от Института работят в международни сътрудничества и консорциуми с колеги от страни като Полша, Франция, Германия, Индия, Сърбия, Чехия, Русия, Украйна, Аржентина, Испания, Австрия, САЩ, Гърция, Румъния, Унгария и др. Вече много години, тези колаборации довеждат до много качествени научни резултати, отразени в най-добрите астрономически списания. Интересът на учените от чужбина е породен както от наблюдателната техника в НАО Рожен и АО Белоградчик, така и от професионалните качества на българските астрономи. НАО Рожен е регионален център за астрономически наблюдения и част от наблюдателното време на телескопите се използва от астрономи от други европейски държани, най-вече от Балканския полуостров. Освен за научни резултати, международното сътрудничество е

полезно за развитието на младите астрономи от Института и за модернизиране на наблюдателната техника в НАО Рожен с дарения от чужди институции.

България е асоцииран член в Европейската астрономическа организация ASTRONET и в Общоевропейската мрежа за оптична и инфрачервена астрономия OPTICON, а НАО Рожен е включена в образователната програма на OPTICON. Учени от ИА с НАО участват в ръководни европейски и регионални астрономически органи - проф. д-р Евгени Семков и проф. д-р Ренада Константинова-Антова (председател) са членове на Субрегионалния Европейски Астрономически комитет (SREAC), имащ за цел развитие на сътрудничеството в областта на астрономията на страните от Балканския полуостров. Проф. д-р Ренада Константинова-Антова е член и на борда на международния консорциум Vsool за магнетизъм по хладни звезди. Доц. д-р Бойко Михов е национален представител в Управителния съвет на акцията MP1104 "Polarization as a tool to study the Solar System and beyond", а доц. д-р Люба Славчева-Михова е национален представител в Международният астрономически съюз и Управителния съвет на акцията MP0905 "Black Holes in a Violent Universe" на мисията COST - междуправителствена рамка за европейско сътрудничество в областта на научните и технически изследвания. Проф. д-р Невена Маркова е дългогодишен участник в проекта VLT FLAMES Tarantula за спектрално изследване на 900 звезди в региона 30 Doradus в галактиката Голям Магеланов Облак. Андон Костов участва в международната група за наблюдение на малки тела "Gaia Follow-up Network for Solar System Objects". Наблюденията и дейностите са свързани с космическата мисия на ESA - GAIA. Проф. д-р Даниела Кирилова е участник в Southeastern European Network in Mathematical and Theoretical Physics от 2013 г. Проф. Светозар Жеков е член на Комисията за Наблюдателно Време на обсерваторията XMM-Newton (ESA).

През годината учените от ИА с НАО са посетили конференции или работни срещи следните държави и градове – Лион (Франция), Ираклион (Гърция), Гуйлин (Китай), Париж (Франция), Санкт Петербург (Русия), Лийдс (Англия), Виена (Австрия), Брюксел (Белгия), Кеймбридж (Англия), Ереван (Армения), Астрономическа Обсерватория Ондржейов (Чехия), Москва (Русия), Ла Серена (Чили), Ла Берарде (Франция), Франкфурт (Германия), Монпелие (Франция), Ексетър (Англия), Палермо (Италия), Торун (Полша), Лиеж (Белгия) и Грац (Австрия).

Чуждестранните астрономи, които са посетили ИА с НАО Рожен през 2019 г. са Агниешка Соликовска и Кристиан Илкевич от Полша, Джон Дойл от Северна Ирландия, Зорица Цветкович, Раде Павлович, Горан Дамлянович и Миляна Йованович от Сърбия, Агнес Лебре, Ана Паласиос и Ерик Жоселин от Франция.

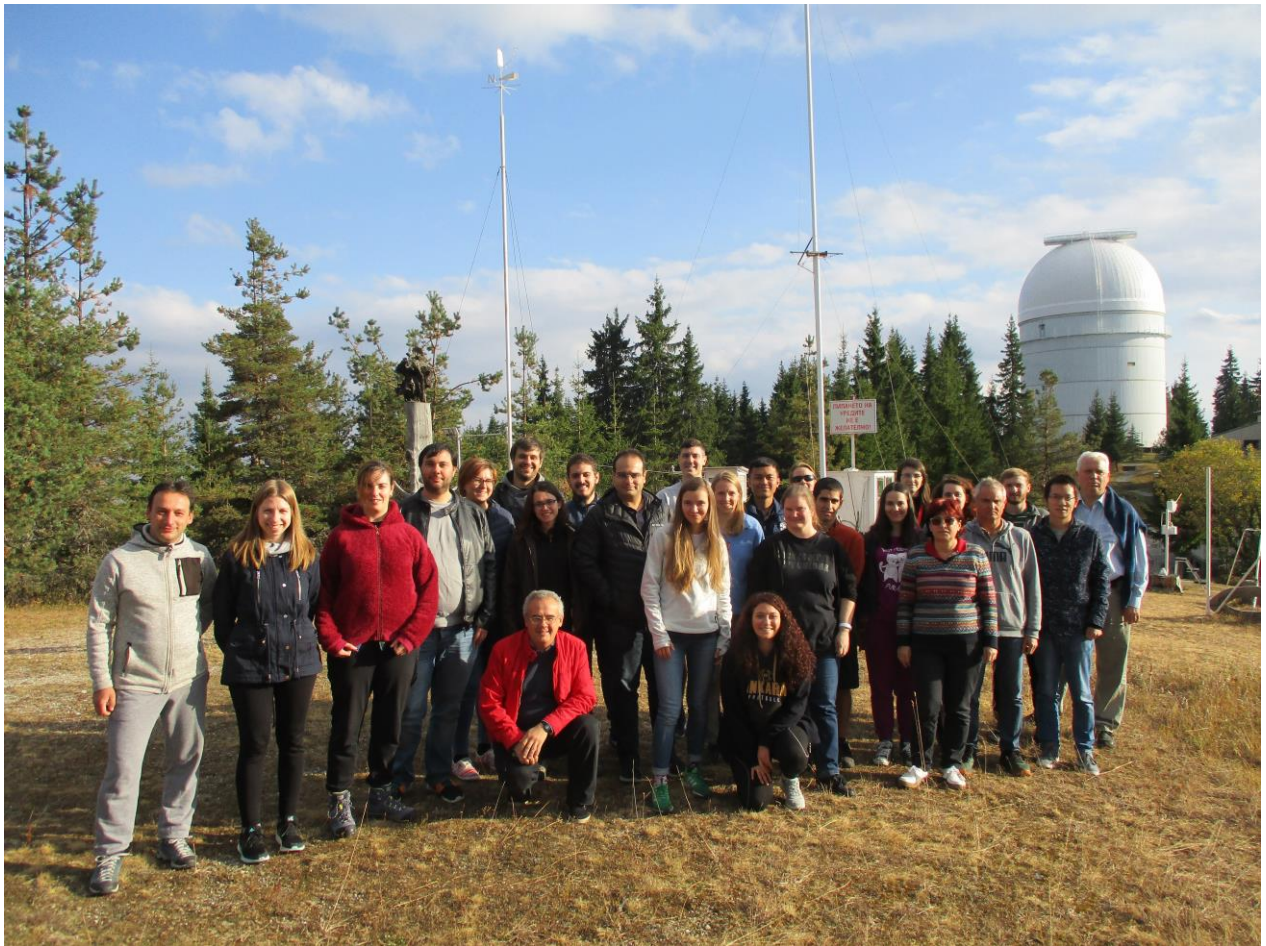
През 2019 г. се честваха сто години от основаването на Международния астрономически съюз (МАС). Учените от ИА с НАО и други астрономически организации в България подготвиха изключително богата кампания за честване на юбилея. Бяха представени публичните презентации, изложби, неофициални дискусии по проекта „Жените в астрономията“. Акцент в честванията са и проблемите на светлинното замърсяване. Дейностите под надслов „Тъмно небе за всички“ включиха популярни презентации, наблюдения, конкурси за детски рисунки, серия от научни лагери, както и мониторинг на светлинното замърсяване от студенти. Има български представител в програмата „Посланици на тъмното небе“. По повод 50-годишнината от кацането човек на Луната се проведеха наблюдения, състезания в няколко категории, изложби и кинолектории. Другият значим юбилей е 100 години от пълното слънчево затъмнение, послужило за първия успешен тест на Общата теория на относителността. Бяха проведени популярни презентации и слънчеви наблюдения. Има успешни български участници в програмата „Училища на Айнщайн“. Включихме се и в официалната кампания „Ератостен 100“ за възпроизвеждане експеримента Ератостен за определяне размерите на Земята. Бяха представени и серия лекции и демонстрации на експеримента за деца и възрастни. Една от най-мащабните инициативи през годината е изложбата „Нагоре и отвъд“, която представя достиженията на астрономията през изминалото столетие, адаптирана и организирана като пътуваща изложба от Института по астрономия с НАО. Близо 20-те изложбени събития в

София, НАО Рожен, Габрово, Пловдив, Ст. Загора, Троян, Силистра, общ. Д. Митрополия, Ямбол, Варна, Смолян, Хасково, Димитровград, Кърджали и Сливен бяха посрещнати с голям интерес от десетки хиляди посетители. Юбилейната година стартира с откриващия проект „100 часа астрономия“. Само в рамките на един януарски уикенд в България бяха проведени събития с обща продължителност 30 часа и около 1700 участници. Глобалният проект „Дайте име на екзосвят“ се превърна в идеалната финална инициатива. На всяка страна се предостави възможност да даде име на специално подбрана екзопланета и нейната звезда на конкурсен принцип. Кампанията у нас предизвика силен отзвук и приключи успешно с избора на следните имена: за звездата – „Тангра“ – върховно небесно божество-сила, което древните прабългари са почитали; за екзопланетата – „Бендида“ – великата богиня-майка на траките, почитана като покровителка на семейството и владетелка на живата природа.



Д-р Янко Николов от ИА с НАО възпроизвежда опитът на Ерастостен пред деца по време на „100 часа астрономия“.

От 15 до 29 септември 2019 г. България за втори път беше домакин на международна школа по астрономия Opticon (<https://www.astro-opticon.org/>). Школата е част от рамковата програма на Европейския съюз за научни изследвания и иновации „Хоризонт 2020“ и се организира от Институт по астрономия с Национална астрономическа обсерватория, съвместно с Копенхагенски университет. Школата събра на едно място наши и чужди студенти-магистри по астрономия, докторанти и млади учени от сферата на космическите науки, които се запознаха със съвременните методи за наблюдения на астрономически обекти, получаването на научни данни и тяхната обработка. Младите учени се научиха още как да пишат успешни заявки за наблюдения с международни телескопи и научни статии. За целта участниците бяха под ръководството на повече от 10 водещи специалисти от страната и чужбина. Първата част от школата Opticon се проведе в НАО Рожен, където заяvilите участие имаха достъп до всички налични телескопи, включително двуметровия телескоп на НАО. През втората седмица участниците в школата се присъединиха към конференцията “Hot Topics in Astrophysics”. Тя се проведе в София и целта ѝ беше да запознае участниците с най-модерните идеи в сферата на астрономията и астрофизиката.



Участниците в школата OPTICON 2019 в НАО Рожен.

От 4 до 8 юни 2019, в централния салон на БАН, София се проведе обединената научна конференция на Съюза на астрономите в България и Sub-regional European Astronomical Committee (SREAC). ИА с НАО е съорганизатор на конференцията. Тя бе посветена на 100-годишнината на МАС и 150-годишнината на БАН. В нея участваха над 50 учени от 6 европейски държави, които представиха под формата на доклади и постери изследванията си в различни области от астрономията и астрофизиката. В отделна сесия бяха представени и доклади, свързани с обучението и популяризацията на астрономията. По време на конференцията, във фойето на БАН бе представена и изложбата 100-години МАС, а в последния ден бяха изнесени популярни лекции за широката публика.



Министърът на науката и образованието Красимир Вълчев приветства участниците в обединената научна конференция на Съюза на астрономите в България и Sub-regional European Astronomical Committee

На 3 декември 2019 г. се проведе семинарът "Радио телескопът LOFAR - предимства и възможности", на който гостуваха експерти в радио астрономията от Холандия, Ирландия, и Латвия. Присъстваха колеги от други институти на БАН и университети, представители на МОН, както и зам. министър г-жа Карина Ангелиева. Колегите от радиоастрономическия институт в Холандия ASTRON, основатели и домакини на LOFAR, разказаха за телескопа и европейската му мрежа, както и за плановете за бъдещи ъпгрейди. Колегите от Ирландия и Латвия разказаха за своя опит с построяването на международни станции на телескопа и използването им за научни изследвания. Дискутирани бяха възможностите на този изключителен разпределен европейски телескоп за изследване на Вселената и за обогатяване на научните инфраструктури на България.



Семинарът "Радио телескопът LOFAR - предимства и възможности."

4. Участие на ИА с НАО в подготовката на специалисти

През 2019 г. в ИА с НАО се обучаваха 2 редовни докторанта - Асен Мутафов със специалност „Астрофизика и звездна астрономия”, Стефан Георгиев със специалност „Астрофизика и звездна астрономия”, и един задочен докторант - Васил Желев със специалност “Астрономия и небесна механика”.

През годината бяха защитени ти дисертации за ОНС “доктор” – Янко Николов на тема “Спектрални и спектрополяриметрични изследвания на Ве рентгенови двойни звезди”, Григор Николов на тема “Звездни системи в Местната група: Звездни купове в Големия Магеланов Облак” и Цветан Цветков на тема “Изследване на дестабилизацията и ерупцията на протуберанси/влакна в активни области на Слънцето”. Бяха обявени и три конкурса за “доцент”, спечелени от д-р Галин Борисов, д-р Никола Петров и д-р Камен Козарев.

През годината се организираха 11 сбирки на научния семинар на ИА с НАО с ръководители доц. д-р Любомир Илиев и доц. д-р Светла Цветкова. Сред гост-лекторите трябва да се отбележат астрономи от Max Plank Institute fur Astronomie (Германия), European Southern Observatory (Германия), Special Astrophysical Observatory (Русия) и др.

Института по астрономия с НАО проведе и работна среща във Велинград, на която освен научни доклади, се състоя и кръгла маса относно бъдещото развитие на института.

5. Иновационна дейност на звеното и анализ на нейната ефективност

Иновационната дейност не носи преки финансови дивиденти за ИА с НАО. Тя се изразява в създаване и/или внедряване на нови софтуерни пакети, необходими за получаването или обработването на наблюдателните данни. В повечето случаи, учените от ИА с НАО използват съвременен open-source базиран софтуер, съвместим или идентичен с използвания от международната астрономическа общност.

6. Стопанска дейност на звеното

Основните приходи на ИА с НАО, извън бюджетната субсидия, се дължат на проектно финансиране и приходи от продажба на услуги и стоки, предимно в НАО Рожен. Използването на инфраструктурата на Обсерваторията при практики и школи, и продажбата на билети при посещения в Обсерваторията са основните източници. Тези

посещения водят и до увеличено потребление на електроенергия, разходи за транспорт и настаняване.

7. Анализ на отчета за финансовото състояние на ИА с НАО за 2019 г.

ГОДИШЕН ОТЧЕН НА ИА с НАО ЗА 2019 г.

№ по ред	НАИМЕНОВАНИЕ	СУМА В ЛВ.
1	Преходен остатък от 2018г.	863272
2	Бюджетна субсидия за 2019г.	1585280
3	Превод по договори с Ф"НИ", в т.ч.:	452974
	дог.КП-06-Н28/3 - Р.Бачев - доплащане I Етап	18000
	дог.КП-06-Н28/4 - Н.Петров - доплащане I Етап	18000
	дог.КП-06-Н28/2 - Р.Заманов - доплащане I Етап	15000
	дог.ДН 18/13 - Т.Бонев II Етап	60000
	дог.ДН 18/2 - Р.Антова II Етап	50184
	дог.КП-06-МНФ-37/02.12.2019 К.Козарев	2970
	дог.КП-06-Н38/4 А.Стригачев I Етап	60000
	дог. КП-06-ДВ-8/18.12.2019_ВИХРЕН - К.Козарев	193820
	дог. КП-06-М38/3 от 19.12.2019 - Ц.Цветков	26000
	дог. КП-06-Н24/1 - И-т по електроника трансфер партньор	9000
4	Договор с ESA - К.Козарев	52650
5	Договор с Военновъздушни сили САЩ - К.Козарев	39681
6	Превод от МОН, в т.ч.:	2117000
	За снегопочистваща техника в НАО Рожен	97000
	За ремонтни дейности в НАО Рожен	120000
	НАЦИОНАЛНА ПЪТНА КАРТА	1900000
7	Вътрешен трансфер от БАН, в т.ч.:	68307
	Допълнителни стипендии на докторанти за 2018 г. и 2019 г.	16236
	Програма Млади учени и модул "Постдокторанти" - Я.Николов, Ц.Цветков и А.Куртенков	36680
	Възст. разходи по ЕБР, процедури и награда	9273
	Дарение за Н.Петров	2000
	Възст.разходи 10% стари договори на МУ БАН	4118
8	Приходи от продажба на услуги, стоки и продукция	107285
	за НАО-Рожен (билети)	56598
	школа в НАО Рожен	47781
	Други приходи	2906
9	Приходи от наеми (НАО-Рожен)	10604
10	Приходи от дарения в страната и чужбина	10579
11	Реализирани курсови разлики	-668
12	Внесен данък върху приходите – НАО-Рожен	-1183
	Приходи в бюджета на ИА с НАО през 2019 г.	5305781

1	Разходи за заплати	1091479
2	Осигурителни вноски от работодател	221227
3	Разходи за обещетения на персонала	5283
4	Разходи за персонал по извънтрудови правоотношения	192403
5	Разходи за болничен	1343
6	Общо разходи за издръжка, в т.ч.	538908
	за НАО-Рожен – 81 % от разходите за издръжка	433823
	за АО-Белоградчик – 7 % от разходите за издръжка	39701
	за София – 12 % от разходите за издръжка	65384
7	Стипендии през 2019 г. - 2-ма редовни докторати	28236
8	Разходи за данъци, такса смет и др. такси	1193
9	Разходи за членски внос МАС за 2019 г.	6064
10	Разходи за основен ремонт на ДМА в НАО Рожен	94185
11	Придобиване на ДМА и ДНМА	257629
12	Възстановена гаранция на ЧЕЗ ЕЛЕКТРО БЪЛГАРИЯ АД	3697
13	Вътрешен трансфер към БАН – партия Развитие	4781
14	Трансфер към ФНИ Споразум.02/85 от 09.09.19	110336
15	Трансфер към СУ и ШУ - НАЦ.ПЪТНА КАРТА	475000
Разходи в бюджета на ИА с НАО през 2019 г.		3031764
1	Собствени средства	191324
2	Средства по договори	2082667
3	Остатък от субсидия	26
Преходен остатък за 2020 г.		2274017

8. Издателска и информационна дейност на ИА с НАО

През 2019 година редколегията на ВАЖ подготви и издаде 30 и 31 том на Българския Астрономически Журнал. Томовете съдържат общо 232 страници научен текст. Автори на публикациите в тези два тома са авторски колективи от Европа, Азия и Америка, а именно: България, Испания, Русия, Полша, Канада, Германия, Франция, Индия, Ирландия, Швейцария, Мексико. Всички статии бяха рецензирани от български и международни учени – специалисти в областта. Томовете са публикувани онлайн и достъпни на <http://www.astro.bas.bg/AIJ/>. Информацията за завършения том, авторите, анотациите и цитатите в съответните статии, бе предоставяна своевременно на базите данни, които реферират журнала, а именно на най-престижните за научни астрономични и физични издания SAO/NASA Astrophysics Data System Astronomy Abstract Service (ADS) и SCOPUS Elsevier и Clarivate Analytics. В дейностите, свързвани с издаването на журнала през 2019, участваха следните членове на редколегията: Илиан Илиев /приемащ редактор на 30 том/, Румен Бачев /приемащ редактор на 31 том/, Костадинка Колева /технически редактор/, Момчил Дечев /уеб редактор /, Васил Попов и Антоанета Антонова /езикови редактори/, Люба Данкова, заместник главния редактор Цветан Георгиев и главния редактор Даниела Кирилова. Освен тази текуща дейност бяха сканирани и качени наличните 6 тома на Bulletin of the Section of Astronomy - предшественика на Astrophysical Investigations. Дейността по сканирането и техническо редактирано съдържанието на томчетата бе иницирана и извършена от Бойко Михов. Дейността на редколегията на БАЗ през 2019 г. бе финансово подкрепени от договор № КП-06-НП/41 от 12 декември 2018 г. от конкурс на ФНИ „БЪЛГАРСКА НАУЧНА ПЕРИОДИКА” – 2018 г. на стойност 7000 лв. Доброто научно ниво на журнала през 2019 г. е признато чрез наличието на импакт ранг на журнала от Elsevier и получаване на Q4.

Всички публикации са със свободен достъп.

През 2019 г. излезе и Астрономическия календар за 2020 г. Той съдържа информация за различни астрономически явления през 2019 година. Включени са данни за Слънцето и за Луната, за слънчевите и за лунните затъмнения, за условията на видимост на планетите от Слънчевата система и на някои по-ярки комети. Съдържат се също данни за метеорните потоци, за някои астероиди, за по-ярките мъглявини, звездни купове и за други обекти. В съдържанието са включени научно-популярни статии на различни астрономически теми. Информацията е предназначена за някои държавни институции, за медиите и за широкия кръг читатели, проявяващи интерес към астрономията.



Корицата на Астрономическия календар за 2020 г.

9. Информация за Научния съвет на ИА с НАО

Списъчен състав на Научния съвет на ИА с НАО

ПРЕДСЕДАТЕЛ:

проф. дфн Илиан Илиев, ИА с НАО

ЗАМ. ПРЕДСЕДАТЕЛ:

проф. д-р Ренада Константинова-Антова, ИА с НАО

СЕКРЕТАР:

проф. д-р Николай Томов, ИА с НАО

ЧЛЕНОВЕ:

проф. д-р Невена Маркова, ИА с НАО

проф. д-р Радослав Заманов, ИА с НАО

проф. д-р Лъчезар Аврамов, Институт по Електроника

проф. д-р Таню Бонев, ИА с НАО

проф. д-р Светозар Жеков, ИА с НАО

проф. д-р Евгени Семков, ИА с НАО

проф. д-р Румен Бачев, ИА с НАО

проф. д-р Даниела Кирилова, ИА с НАО

доц. д-р Александър Антоф, пенсионер

доц. д-р Иванка Статева, ИА с НАО

доц. д-р Петър Духлев, ИА с НАО

доц. д-р Бойко Михов, ИА с НАО

доц. д-р Антон Стригачев, ИА с НАО

доц. д-р Кирил Стоянов, ИА с НАО

доц. д-р Люба Славчева-Михова, ИА с НАО

гл. ас. д-р Мая Белчева, ИА с НАО, представител на докторантите и младите учени

Научният съвет на ИА с НАО е избран на Общо събрание на учените на Института, проведено на 1 април 2016 г.

10. Правилник за работата на ИА с НАО

Не е променян през 2019 г.

11. Списък на използваните в отчета и приложенията към него съкращения

ИА с НАО – Институт по Астрономия с Национална Астрономическа Обсерватория

НАО - Национална Астрономическа Обсерватория

АО – Астрономическа Обсерватория

РАЦИО - Регионален Астрономически Център за Изследвания и Образование

БАН – Българска Академия на Науките

МАС – Международен Астрономически Съюз

НИМХ – Национален Институт по Метеорология и Хидрология

НИГГГ – Национален Институт по Геофизика, Геодезия и География

МОСВ – Министерство на Околната Среда и Водите

ДП – Държавно Предприятие

ППМУ - Програмата за Подпомагане на Младите Учени

СУ – Софийски Университет

ШУ – Шуменски Университет

ДИРЕКТОР:

/Професор д-р Евгени Семков/