



Информация за изпълнение на етап на проект

Наименование на конкурса:
ФИНАНСИРАНЕ НА НАУЧНИ ИЗСЛЕДВАНИЯ – 2017 г.
Основна научна област:
8) Физически науки
№ на договор:
ДН18/13 от 2017 г.
Начална и крайна дата на проекта:
12.12.2017 г. – крайна дата в зависимост от датата на финансиране на втори етап
Заглавие на проекта:
Еволюционни процеси в астрофизиката: синергия между наблюдения и теория
Базова организация:
Институт по астрономия с Национална астрномическа обсерватория
Партньорски организации:
Няма партньорски организации
Ръководител на научния колектив (академична длъжност, научна степен, име):
Професор д-р Таню Русинов Бонев
Общ размер на отпуснатото финансиране за първи етап:
60 000.00 (шестдесет хиляди) лева
Интернет страница на проекта (ако има такава):
Изработава се в момента, ще бъде готова по време на втори етап
Научни публикации по проекта:
1. Haritma Gaur, Alok C. Gupta, R. Bachev, A. Strigachev, E. Semkov , P. J. Wiita, O. M. Kurtanidze, A. Darriba, G. Damljanovic, R. G. Chanishvili, S. Ibryamov, S. O. Kurtanidze, M. G. Nikolashvili, L. A. Sigua, O. Vince, Optical Variability of TeV Blazars on long time-scales, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 484, Issue 4, p.5633-5644, 2019, IF=5.194, https://doi.org/10.1093/mnras/stz322
2. Gupta, Alok C.; Gaur, Haritma; Wiita, Paul J.; Pandey, A.; Kushwaha, P.; Hu, S. M.; Kurtanidze, O. M.; Semkov, E. ; Damljanovic, G.; Goyal, A.; Uemura, M.; Darriba, A.; Chen, Xu; Vince, O.; Gu, M. F.; Zhang, Z.; Bachev, R. ; Chanishvili, R.; Itoh, R.; Kawabata, M.; Kurtanidze, S. O.; Nakaoka, T.; Nikolashvili, M. G.; Stawarz, Ł.; Strigachev, A. , Characterizing Optical Variability of OJ 287 in 2016-2017, The Astronomical Journal, Volume 157, Issue 3, article id. 95, pp., 2019, IF=4.15, https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-3881/afe7d/meta
3. Kushwaha, Pankaj; Gupta, Alok C.; Wiita, Paul J.; Pal, Main; Gaur, Haritma; de Gouveia Dal Pino, E. M.; Kurtanidze, O. M.; Semkov, E. ; Damljanovic, G.; Hu, S. M.; Uemura, M.; Vince, O.; Darriba, A.; Gu, M. F.; Bachev, R. ; Chen, Xu; Itoh, R.; Kawabata, M.; Kurtanidze, S. O.; Nakaoka, T.; Nikolashvili, M. G.; Sigua, L. A.; Strigachev, A. ; Zhang, Z., The ever-surprising blazar OJ 287: multiwavelength study and appearance of a new component in X-rays, Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 479, Issue 2, p.1672-1684, 2018, IF=5.194,



<https://doi.org/10.1093/mnras/sty1499>

4. **Bachev, R.; Strigachev, A.**; Mukhopadhyay, B., Searching for deterministic chaos in Kepler light curve of the Seyfert 1 AGN Zw229-015, Bulgarian Astronomical Journal, Vol. 29, p. 74, SJR=0.174, <http://www.astro.bas.bg/AIJ/issues/n29/RBachev.pdf>

5. **Daniela P. Kirilova**, Emmanuil M. Chizhov, Cosmological Constraints on Chiral Tensor Particles, Int. J. Mod. Phys. A, Vol. 34 (2019) 1950065 (8 pages), SJR =0.54, World Scientific Publishing Company, <https://doi.org/10.1142/S0217751X19500659>

6. **Mihov, B., Slavcheva-Mihova, L.**, A study of the high-luminosity quasar HS 1946+7658, AIP Conference Proceedings, Conference: 10th Jubilee International Conference of the Balkan Physical Union, Editors: Todor M. Mishonov and Albert M. Varonov, Volume 2075, Issue 1, id.090020, SJR=0.165, <https://doi.org/10.1063/1.5091234>

7. **Daniela P. Kirilova**, Emmanuil M. Chizhov, Chiral tensor particles in the early Universe-BBN Constraints , AIP Conf. Proceedings, 2019, DOI: 10.1063/1.5091229 Conference: 10th Jubilee International Conference of the Balkan Physical Union ISBN: 978-0-7354-1803-5 Editors: Todor M. Mishonov and Albert M. Varonov, Volume 2075, p. 090015 (2019);

<https://doi.org/10.1063/1.5091229>

8. **Daniela Kirilova**, Mariana Panayotova, Baryon Asymmetry of the Universe Generated by Scalar Field Condensate Baryogenesis Model in Different Inflationary Scenarios, AIP Conf. Proceedings, 2019, DOI: 10.1063/1.5091229, Conference: 10th Jubilee International Conference of the Balkan Physical Union ISBN: 978-0-7354-1803-5 Editors: Todor M. Mishonov and Albert M. Varonov , v. 2075, p. 090017 (2019); , SJR=0.165,

<https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5091231>

9. **Slavcheva-Mihova, L., Mihov, B.**, IRAS 16511+2354: A type II quasar, AIP Conference Proceedings, Conference: 10th Jubilee International Conference of the Balkan Physical Union, Editors: Todor M. Mishonov and Albert M. Varonov, Volume 2075, Issue 1, id.090019, SJR=0.165, <https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5091233>

10. **D.P. Kirilova**, On lepton asymmetry neutrino oscillations interplay, BBN and the problem of dark radiation, Proceedings of the 53rd Rencontres de Moriond, 2018 Very High Energy Phenomena in the Universe, La Thuile (Italy) March 17-24, 2018, pp 379-381 Edited by Étienne Augé, Jacques Dumarchez and Jean Trân Thanh Vân Published by ARISF, 2018

11. **D.P. Kirilova**, BBN cosmological constraints on Physics Beyond the Standard Model, Proc. of the XI Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, Belogradchik, Bulgaria, May 14-18, 2018, eds. M. Tsvetkov, M. Dimitrijevic and M. Dechev, Beograd, 2018; Publ. Astron. Soc. “Rudjer Boskovic” 18, Belgrade, November, 2018, p. 23-35 (invited review talk)

12. **Ibryamov, S., Semkov, E., Peneva, S.**, V2492 Cygni: Optical BVRI variability during the period 2010-2017, 2018, PASA, 35, e007, IF=4.630, Q1, <https://doi.org/10.1017/pasa.2018.2>

13. **Ibryamov, S., Semkov, E., Peneva, S., Karadeniz, U.**, Multicolor photometric behavior of the young stellar object V1704 Cygni, 2018, BlgAJ, 29, 10-18, SJR=0.158, <http://astro.bas.bg/AIJ/issues/n29/SIbryamov.pdf>



14. Ibryamov, S., **Semkov, E.**, Milanov, T., **Peneva, S.**, Long-term BVRI photometric light curves of 15 PMS stars in the IC 5070 star-forming region, 2018, RAA, 18, art. id. 137, IF=1.227, Q3, <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1674-4527/18/11/137>
15. **Mutafov, A. S., Semkov, E. H., Peneva, S. P.**, Ibryamov, S. I., Photometric Study of UX Ori Type Stars GM Cep and V1180 Cas, 2018, Publ. Astron. Soc. "Rudjer Bošković", 18, 229-237, реферирана, без импакт фактор
16. **Semkov, E.**, Ibryamov, S. **Peneva, S., Mutafov, A.**, Long-term Photometric Monitoring of FUor andFUor-like Objects, 2018, Communications of BAO, 65(2), 240-248, реферирана, без импакт фактор
17. **Mutafov, A. S., Semkov, E. H.**, Ibryamov, S. I., **Peneva, S. P.**, Long-time photometric study of UX Orionis stars, 2019, AIP Conference Proceedings, 2075, 090004, SJR=0.182, https://ui.adsabs.harvard.edu/link_gateway/2019AIPC.2075i0004M/doi:10.1063/1.5091218
18. Sekeráš, M., Skopal, A., Shugarov, S., Shagatova, N., Kundra, E., Komžík, R., Vrašták, M., **Peneva, S. P., Semkov, E.**, Stubbing, R., Photometry of Symbiotic Stars – XIV, 2019, Contrib. Astron. Obs. Skalnaté Pleso, 49, 19-66, IF=0.733, Q4, <https://ui.adsabs.harvard.edu/#abs/2019CoSka..49...19S/abstract>
19. Zverko, J.; **Iliev, I.**; Romanyuk, I. I.; **Stateva, I.**; Kudryavtsev, D. O.; Semenko, E. A. "Stars with Discrepant v sin i as Derived from the Ca II 3933 and Mg II 4481 Å Lines. VII. HD9531 (SB), HD31592 (SB2), HD129174 (SB?)", 2018, Astrophysical Bulletin, 73, 351Z, Springer, Pleiades Publishing, <https://doi.org/10.1134/S1990341318030094> , IF = 1.290.
20. **Nikolov, G., Markov, H.**, "Characterizing LMC Star Cluster NGC 2004", 2019, AIP Conference Proceedings 2075, 090005 (2019), <https://doi.org/10.1063/1.5091219> , SJR=0.165.
21. C. Ulusoy, **I. Stateva**, B. Ulaş, F. Aliçavuş, **I.Kh. Iliev, M. Napetova**, E.Kaygan "A study of Variability of the Marginal Am star HD 176843 observed in the Kepler field", 2019, New Astronomy, 71, 33U, Elsevier, <https://doi.org/10.1134/S1990341318030094> , IF = 0.969.
22. Dimitrov, W.; Tomov, T.; Kamiński, K.; Polińska, M.; **Iliev, I.**; Kamińska, M. K. "GT Ursae Majoris AB - a Possible Quadruple System", 2018, Acta Astronomica, 68 (2), pp. 141-158, http://acta.astrouw.edu.pl/Vol68/n2/a_68_2_4.html , IF=2.640.
23. **Georgiev, S.**; Konstantinova-Antova, R.; Borisova, A.; Kolev, D.; Auruière, M.; Petit, P.; **Belcheva, M.; Markov, H.**; Bogdanovski, R.; Spassov, B.; **Zamanov, R.; Tomov, N.; Kurtenkov, A.**; "A long-term spectral study of the single active giant OP andromedae", 2019, AIP Conference Proceedings, Volume 2075, Issue 1, id.090003, <https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5091217> , SJR=0.165.



24. Kjurkchieva, Diana; **Stateva, Ivanka**; Popov, Velimir A.; Marchev, Dragomir, 2019, AJ 157, 73, "Photometric and Spectral Observations of the W UMa Stars NSVS 4161544 and 1SWASP J034501.24+493659.9. GAIA Challenges", <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-3881/aaf868> , IF = 5.497.
25. **Markova, N.**; Puls, J.; Langer, N., 2018, Spectroscopic and physical parameters of Galactic O-type stars. III. Mass discrepancy and rotational mixing, Astronomy & Astrophysics, Volume 613, id.A12, 29 pp., IF = 5.567, <https://ui.adsabs.harvard.edu/abs/2018A%26A...613A..12M/abstract> ,
26. Cvetković, Z., Pavlović, R., **Boeva, S.**, "CCD Measurements of Double and Multiple Stars at ASV and NAO Rozhen in 2016: Four Linear Solutions", 2018, AJ, V.156, I. 3, article id. 134, 11 pp.; **IF= 4.150** <https://iopscience.iop.org/article/10.3847/1538-3881/aad77e/meta>
27. **Zamanov, R. K., Boeva, S., Latev, G. Y.**, Martí, J., Boneva, D., Spassov, B., **Nikolov, Y.**, Bode, M. F., Tsvetkova, S. V., **Stoyanov, K. A.**, "The recurrent nova RS Oph: simultaneous B and V band observations of the flickering variability", 2018, MNRAS 480, 1363, **IF 5.194**
28. Georgiev, Ts. B., **Zamanov, R. K., Boeva, S., Latev, G.**, Spassov, B., Marti, J., **Nikolov, G.**, Ibryamov, S., Tsvetkova, S. V., **Stoyanov, K. A.**, „Intra-night flickering of RS Ophiuchi: I. Sizes and cumulative energies of time structures“, 2019, Bulg. Astron. J., v. 30, **SJR 0.174** <http://www.astro.bas.bg/AIJ/issues/n30/TsGeorgiev.pdf>
30. **Stoyanov, K. A.**, Martí, J., **Zamanov, R., Dimitrov, V. V.**, Kurtenkov, A., Sánchez-Ayaso, E., Bujalance-Fernández, I., **Latev, G. Y., Nikolov, G.**, "Optical flickering of the symbiotic star CH Cyg", 2018b, Bulg. Astron. J., v. 28, 42, **SJR 0.174**, <http://www.astro.bas.bg/AIJ/issues/n28>
31. **Tomov N. A., Tomova M. T.**, Bisikalo D. V., "An investigation of the eclipsing symbiotic binary BF Cyg during a period of activity after 2014", 2019, Bulg. Astron. J., v. 30, 60-66, **SJR 0.174**, <http://www.astro.bas.bg/AIJ/issues/n30/NTomov.pdf>
32. **Dimitrov, V. V., Boeva, S.**, Martí, J., Bujalance-Fernández, I., Sánchez-Ayaso, E., **Latev, G. Y., Nikolov, Y. M., Petrov, B., Mukai, K., Stoyanov, K. A., Zamanov, R. K.**, "Detection of optical flickering from the symbiotic Mira-type binary star EF Aquilae", Proceedings of the XI Bulgarian – Serbian Astronomical Conference (XI BSAC), Belogradchik, Bulgaria, May 14-18, 2018, Eds. Tsvetkov M., Dimitrijevic M., Dechev M., Simic Z., Publ. Astron. Soc. "Rudjer Boskovic", No 18, p.183 – 187, http://www.astro.bas.bg/XIBSAC/Proceedings/Proceedings_11BSAC.pdf
33. **Stoyanov, K. A., Dimitrov, V. V., Zamanov, R. K.**, Petrov, N. I., **Nikolov, Y. M.**, Marchev, D. V., "Optical observations of the Be/gamma-ray binary MWC 148", 2018a, ATel 11257, 1 <http://www.astronomerstelegam.org/?read=11257>
34. **Tomov N. A., Tomova M. T.**, 2018, "Evolution of the accretion structure in the symbiotic binary BF Cyg during its last optical outburst began in 2006", Proceedings of the XI Bulgarian – Serbian Astronomical Conference (XI BSAC), Belogradchik, Bulgaria, May 14-18, 2018, Eds. Tsvetkov M., Dimitrijevic M., Dechev M., Simic Z., Publ. Astron. Soc. "Rudjer Boskovic", No 18, 147-157, http://www.astro.bas.bg/XIBSAC/Proceedings/Proceedings_11BSAC.pdf



- 35. Duchlev, Peter; Dechev, Momchil; Koleva, Kostadinka:** Different types of filament's flux rope eruptions initiated by helical kink instability, AIP Conference Proceedings, 2075, 2019, 090021. **SJR: 0.165**, <https://aip.scitation.org/doi/pdf/10.1063/1.5091235>
- 36. Duchlev, P., Dechev, M., Koleva, K.,** 2019, Two Different Cases of Filament Eruptions Driven by Kink Instability, Bulgarian Astronomical Journal, 30, 2019, 99, ISSN:1313-2709. **SJR: 0.174** <http://astro.bas.bg/AIJ/issues/n30/PDuchlev.pdf>
- 37. Koleva Kostadinka, Peter Duchlev and Momchil Dechev:** Asymmetric Filament Eruption Followed by Two-Ribbon Flare, Publ. Astron. Soc. "Rudjer Bošković", 18, 217-223, Skripta Internacional, Beograd, 2018, <https://ui.adsabs.harvard.edu/#abs/2018PASRB..18..217K/abstract>
- 38. Duchlev P., Koleva K., Dechev M.:** Initiation, Interaction and Eruption of Filament Flux Ropes from the Perspective of Their Magnetic Twist and Environment, 10th Workshop "Solar Influences on the Magnetosphere, Ionosphere and Atmosphere", 4-8 June, 2018, Primorsko, Bulgaria, Eds K. Georgieva, B. Kirov and D. Danov, 2018, pp. 7-12. DOI: 10.31401/WS.2018.proc
- 39. R. Kokotanekova, C. Snodgrass, P. Lacerda, S. F. Green, P. Nikolov, T. Bonev,** Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Volume 479, Issue 4, p.4665-4680, Pub. Date: October 2018, <https://academic.oup.com/mnras/article-abstract/479/4/4665/5035827?redirectedFrom=fulltext>, **IF = 5.194; SJR = 2.64, Q1.**
- 40. G. Borisov, M. Devog`ele, A. Cellino, S. Bagnulo, A. Christou, Ph. Bendjoya, J.-P. Rivet, L. Abe, D. Vernet, Z. Donchev, Yu. Krugly, I. Belskaya, T. Bonev, D. Steeghs, D. Galloway, V. Dhillon, P. O'Brien, D. Pollacco, S. Poshyachinda, G. Ramsay, E. Thrane, K. Ackley, E. Rol, K. Ulaczyk, R. Cutter, M. Dyer,** Rotational variation of the linear polarisation of the asteroid (3200) Phaethon as evidence for inhomogeneity in its surface properties? Monthly Notices of the Royal Astronomical Society: Letters, Volume 480, Issue 1, p.L131-L135, Pub Date: October 2018, <https://doi.org/10.1093/mnrasl/sly140>, **IF = 5.194; SJR = 2.64, Q1**
- 41. Donchev Z., Vchkova Bebekovska E., Kostov A., Apostolovska G.,** Lightcurve and rotation period determination for asteroid 3634 Iwan, Bulgarian Astronomical Journal, **SJR = 0.174, Q4**, <http://www.astro.bas.bg/AIJ/issues/n29/ZDonchev.pdf>
- 42. Bebekovska, Elena V.; Kostov, Andon; Donchev, Zahary; Apostolovska, Gordana,** Asteroid photometry in 2017 from national astronomical observatory Rozhen, AIP Conference Proceedings, **SJR = 0.182**, <https://aip.scitation.org/doi/abs/10.1063/1.5091230>



Описание на очакваните резултати по проекта (до 1 стр. в рамките на полето по-долу):

Очакваните резултати от изпълнението на проекта са изцяло с фундаментален характер и ще се реализират като: научни публикации, предимно в списания с импакт фактор и импакт ранг, доклади на международни конференции, семинари и презентации на млади учени, докторанти и пост-докторанти, обучение на студенти и съдействие при защита на магистърски степени, повишаване на квалификацията на участниците в проекта и придобиване на нови академични длъжности за някои от тях. Очакваме също и увеличаване на броя на цитатите на участниците в проекта, както и повишаване на техните индивидуални h-индекси. Студентите ще имат възможност да бъдат съавтори в научни публикации, някои от тях за първи път.

Една част от очакваните резултати по проекта ще бъде в обогатяването на нашите познания за широк клас астрономически обекти, използвайки оригинални наблюдения и разработвайки нови методи за тяхната обработка и интерпретация. При натрупването на достатъчно данни от наблюдения, могат да се променят или видоизменят теоретичните представи за произхода и еволюцията на космическите обекти.

Друга част от очакваните резултати се основава на силното влияние на астрономията върху мирогледа на хората. Познанията по астрономия са поставили основите на съвременната наука и днес продължават да се използват от редица други науки, като: теоретичната физика, геофизиката, метеорологията, космонавтиката, философията и др. Откритията в астрономията се следят с интерес от обществото, обсъждат се в медиите, стимулират интереса към науката изобщо. По-доброто познаване на процесите, както в близкия космос, така и на извънгалактични разстояния, ни дава възможност да оценим своето място като цивилизация. Тази особеност на астрономията ни предоставя възможност да популяризираме резултатите от проекта сред широката общественост.

Следваща част от очакваните резултати е повишаване на капацитета на базовата организация и квалификацията на членовете на колектива. Работейки за този очакван резултат поставяме акцент върху кариерното развитие на младите учени, докторантите и постдокторантите, стимулиране на тяхната дейност чрез финансиране по проекта на участие в национални и международни конференции и работни срещи. Кариерното развитие на останалите участници в проекта също ще бъде подпомогнато от финансирането по него. То мотивира членовете на колектива да увеличат броя на научните публикации в списанията с импакт фактор и импакт ранг. По този начин ще бъде увеличена и оценката за научната ефективност на Института, при прилагането на Правилника за приложение на ЗРАСБ. От друга страна по добрата видимост на нашите резултати ще увеличи броя на цитиранията и възможността за нови сътрудничества с учени от други колективи, национални и международни. Критериите за академично израстване в ИА с НАО са от най-високите в страната, но чрез постигнатите резултати по проекта, членовете на колектива ще имат възможност за получаване на по-високи научни степени и длъжности.



Членове на научния колектив

Организации/участници¹	Бележка²
Базова организация:	
Институт по астрономия с Национална астрномическа обсерватория	
Ръководител на научния колектив	
Професор д-р Таню Русинов Бонев	
Участници:	
Професор д-р Евгени Христов Семков	
Професор дфн Радослав Костадинов Заманов	
Професор дфн Илиан Христов Илиев	
Професор дфн Невена Стефанова Маркова	
Професор д-р Румен Станимиров Бачев	
Доцент д-р Бойко Милков Михов	
Доцент д-р Кирил Атанасов Стоянов	
Доцент д-р Петър Иванов Духлев	
Доцент д-р Антон Атанасов Стригачев	
Доцент д-р Иванка Кирчева Статева	
Доцент дфн Даниела Петрова Кирилова	
Доцент д-р Люба Стоянова Славчева-Михова	
Доцент дфн Николай Александров Томов	
Доцент д-р Храламби Стефанов Марков	
Доцент д-р Любомир Христов Илиев	
Доцент д-р Стоянка Петрова Пенева	
Доцент д-р Мима Тодорова Томова	
Главен асистент д-р Момчил Цветков Дечев	
Главен асистент д-р Костадинка Желязкова Колева	
Главен асистент д-р Камен Асенов Козарев	ПД
Главен асистент д-р Благовест Васков Петров	МУ, ПД
Главен асистент д-р Георги Йорданов Латев	МУ, ПД
Асистент д-р Александър Атанасов Куртенков	МУ, ПД
Асистент Григор Бойков Николов	МУ
Асистент Пламен Русев Николов	МУ
Мирела Орлинова Напетова	МУ, ДО
Янко Маринов Николов	МУ, ДО
Роса Виктория Муньос Димитрова	МУ
	ДО

¹ Отбележете академичната длъжност, научната степен, име и фамилия на всеки участник като включите и участниците, които са работили по проекта не през целия период за изпълнение на проекта

² Отбележете дали участникът в колектива е млад учен (МУ), постдокторант (ПД), докторанти (ДО) или студенти (СТ), или учен от чужбина (УЧ).



Асен Славчев Мутафов	ДО
Андон Божидаров Костов	
Светлана Станчева Боева	ДО
Стефан Асенов Георгиев	
Антоанета Антонова Аврамова	
Венцислав Валериев Димитров	МУ



Постигнати резултати от изпълнението на проекта и кратък анализ на тяхната приложимост (до 1 стр. в рамките на полето по-долу)

Резултатите от реализацията на в Работен Пакет (РП) 1 по проекта на този етап са представени на национални и международни конференции (10th Jubilee International Conference of the Balkan Physical Union, 2018, Sofia; XI Bulgarian-Serbian Astronomical Conference, 2018, Belogradchik; 3rd Rencontres de Moriond, 2018 Very High Energy Phenomena in the Universe, La Thuile, Italy; The Laws of Star Formation: From the Cosmic Dawn to the Present Universe, 2018, Cambridge, UK; Half a Century of Blazars and Beyond, 2018, Torino, Italy; EWASS 2018, Liverpool, UK) и в редица публикации, предимно с импакт фактор/ранг.

В изпълнение на РП2 са публикувани общо седем статии, от които три в списания с импакт фактор, две в списания с импакт ранг и две в реферирани списания без импакт фактор/ранг. От статиите с импакт фактор една е в най-високата категория Q1, а останалите - в Q3 и Q4. Представени са два устни и един постерен доклад на научни конференции, две от които в чужбина и една в България.

Резултатите, получени по време на първия етап на проекта по тематиката на РП3, са публикувани в общо 7 статии, разпределени както следва: 5 с общ IF = 15.963 и 2 статии с общ SJR = 0.330. На международни научни форуми са представени три доклада.

По тематиката на РП4 са публикувани 2 статии с общ IF = 9.344, 3 статии с общ SJR = 0.522 и 2 в други издания. Резултатите са представени на 5 международни конференции. В рамките на РП4, през първи етап на проекта е защитена една докторска дисертация.

Резултатите, постигнати в рамките на РП5 за първи етап на проекта са публикувани в 2 статии с общ IF = 10.388, 6 статии с общ SJR = 5.975 (2 от 6-те статии са тези, които имат и IF) и 2 в други издания.

Във всеки от петте работни пакети, получените резултати надвишават планираните за първия период от договора резултати. Приложимостта на резултатите, постигнати по проекта е материализирана в разработката на нови методи за редукия, анализ и интерпретация на получените наблюдателни данни. Част от тези резултати са дело на младите учени, участници в научния колектив. Приложният характер на тези нови и оригинални методи е гаранция за ефективната работа на младите учени и тяхното успешно кариерно развитие. През 2018 година в Националната астрономическа обсерватория бяха внедрени нови чувствителни детектори, CCD камери, за работа в различните режими на 2-метровия телескоп. Въвеждането в експлоатация на новите камери има чисто приложен характер. Тяхното въвеждане в експлоатация е предпоставка за по-ефективното получаване на нови наблюдателни данни, които представляват основата за оригинални фундаментални научни изследвания в областта на астрономията.