

ВВЕДЕНИЕ

Несмотря на продолжающийся спад финансирования обсерватории, этот год был богат на разнообразные события.

В январе было принято решение о создании спектрографа высокого разрешения с волоконным входом для телескопа Цейсс-1000. Группа разработчиков, в которую входят В. Панчук (руководитель), М. Юшкин и М. Якопов, уже имеет опыт создания аналогичных приборов для телескопов обсерваторий УрГУ и ИНАСАН. Спектрограф, рассчитанный для схемы с белым зрачком, будет работать в стабилизированных условиях. Диаметр коллимированного пучка спектрографа составит 100 мм, разрешение до 45000. 100-микронное питающее оптическое волокно размещено на подвижной платформе для компенсации дрожаний звезды, вызванных недостатками ведения телескопа и атмосферой. Предельная звездная величина составит 10^m - 12^m . Первый свет на спектрографе планируется получить в конце 2013 г. Внедрение на метровом телескопе этого инструмента автоматизирует и упростит процедуру наблюдений, повысит эффективность исследований звезд, а также позволит выполнять новые для нас программы по измерениям лучевых скоростей звезд с высокой точностью.

В начале года на БТА проведены первые наблюдения с использованием принципиально нового детектора с быстрым считыванием PNsensor на основе 3-фазной ПЗС-матрицы толщиной 450 мкм и размером 264x264 элемента. Такие матрицы обладают высокой квантовой эффективностью в красном и ближнем инфракрасном диапазоне и не имеют интерференционных полос по полю. Прибор разработан в лаборатории физики полупроводников и внеатмосферной физики Общества М. Планка в Мюнхене, Германия (R. Hartmann, H. Soltau, L. Stroeder и др.). Электроника для камеры изготовлена в ЛПП САО РАН (С. Маркелов, В. Мурзин и др.). Система использовалась для спекл-интерферометрических наблюдений двойных звезд.

В марте были проведены первые наблюдения с использованием ввезенного из Лионской обсерватории монохроматора SPID (Speckle Interferometre Differentiel), который выделяет в спектре объекта узкие полосы шириной до 1 Å и строит в этих полосах спекл-изображение. Монохроматор предназначен для исследований с высоким угловым разрешением строения протяженных атмосфер холодных звезд-гигантов, а также окружающих их газопылевых оболочек.

В наблюдениях с французской стороны участвовали лионские астрономы Р. Фуа, М. Талон, А. Блазит и Э. Тибо. Как это часто бывает, несмотря на

INTRODUCTION

In spite of ongoing decline of the observatory financing, this year was rich in various events.

In January it was decided to produce a high-resolution spectrograph with the fiber input for the telescope Zeiss-1000. The development team comprising V. Panchuk (the leader), M. Yushkin and M. Yakopov already has experience of creation of analogous devices for telescopes of Ural State University and Zvenigorod Observatory of the Institute of Astronomy of RAS.

The spectrograph designed for a layout with the white pupil will operate in stabilized conditions. Diameter of the spectrograph's collimated beam is 100 mm, resolution is up to 45000.

The 100-micron feeding optical fiber will be located on a movable platform to compensate the image motion caused by atmosphere and the telescope drive shortcomings. The limiting stellar magnitude is about 10^m - 12^m .

It is planned to obtain the first light on the spectrograph at the end of 2013. Implementation of this device on the 1-meter telescope will automate and simplify the observation procedure, will enhance efficiency of the study of stars and will allow us fulfilling new programs on high-accuracy measurement of radial velocity of stars.

At the beginning of 2011 the first BTA observations were fulfilled with a conceptually new detector PNsensor based on the fast-reading 3-phase CCD of 264x264 pixels and 450 microns thick.

Such CCDs have high quantum efficiency in red and infrared ranges and do not have interference fringes over field. The device was developed in the Semiconductor and Extraterrestrial Physics Laboratory of Max-Planck-Institute in Munich, Germany (R. Hartmann, H. Soltau, L. Stroeder et al.).

Electronics for the CCD camera was produced by the Laboratory of Advanced Design of SAO RAS (S. Markelov, V. Murzin et al.). The system was used in speckle interferometric observations of binary systems.

In March the BTA was first used for observations with the monochromator SPID (Speckle Interferometre Differentiel) brought from the Lyon Observatory, which permits selecting from an object spectrum narrow bands of width up to 1 Å and building a speckle image in these bands.

The monochromator is meant for the high angular resolution study of extended atmospheres of cold giant stars and gas-dust envelopes surrounding them.

The Lyon astronomers R. Foy, M. Tallon, A. Blazit and E. Thiebaut participated in the observations from the French side. As often happens, in spite of huge

огромный объем выполненных организационных и технических работ, наблюдения оказались безрезультатными по погодным условиям.

В течение года продолжалась активная работа по подготовке вступления России в Европейскую южную обсерваторию (ESO). Как упоминалось в ежегодном отчете (Отчет САО РАН 2009, с. 9-10), Бюро ОФН возложило ответственность за подготовку мероприятий и необходимых документов на директора САО РАН. Были подготовлены обоснование вступления России в ESO, а также расчеты затрат и программа необходимых действий. С участием академика Р.А. Сюняева проведены встречи с руководителями РАН академиками Ю.С. Осиповым, А.Ф. Андреевым и С.М. Алдошиным, полностью поддержавшими программу подготовки. Продолжена дискуссия с руководством Министерства образования и науки РФ (А.А. Фурсенко, С.Н. Мазуренко, С.В. Иванец), которое занимает резко отрицательную позицию по вступлению в ESO. В июле во время конференции европейских астрономов JENAM-2011 в Санкт-Петербурге была организована очередная встреча с Генеральным директором ESO Т. Де Зю и членами Совета ESO Дж. Пало и Х. Барконс. К сожалению, полноценного представительства от РАН и Минобрнауки РФ на встрече обеспечить не удалось. Тем не менее, была достигнута договоренность о подготовке программы (дорожной карты) вступления России в ESO. Причем, в случае поддержки Правительством РФ вступления России в ESO Генеральный директор ESO предложил ту же упрощенную процедуру вступления, что и для Бразилии, а именно: рассрочка уплаты вступительного взноса, уменьшение особого взноса и др.

В апреле Ученый совет принял предложенные администрацией изменения, чтобы упорядочить накопившиеся несоответствия в структуре обсерватории. Так в составе отдела физики звезд была образована лаборатория исследования звездного магнетизма под руководством И.И. Романюка. В отделе радиоастрономии организована лаборатория под руководством С.А. Трушкина, а сотрудники эксплуатационных подразделений РАТАН-600 выделены в отдельную группу.

К 50-летию полета в космос Ю.Гагарина был организован торжественный вечер, на котором с рассказом о первом старте корабля «Восток» выступил Н.К. Шолухов, непосредственно участвовавший в тех исторических событиях на космодроме Байконур.

Во второй половине мая комиссией РАН, которую возглавлял академик В.В. Железняков, проведена комплексная проверка деятельности обсерватории. Комиссия, проанализировав научную,

preliminary organizational and technical work, the observations failed because of the weather conditions.

During the year the active work was continued on preparation of the Russia's joining European Southern Observatory (ESO). As was mentioned in the previous annual report (SAO RAS Report 2009, pp. 9-10), Bureau of the Physical Sciences Division placed responsibility of the preparation of activities and necessary documents on SAO RAS's Director. Justification of Russia's joining European Southern Observatory and a program of necessary activities was prepared, the cost was estimated. At the meetings held with participation of academician R.A. Syunyaev, the RAS leaders Yu.S. Osipov, A.F. Andreev and S.M. Aldoshin totally supported the program of preparation.

The discussion was continued with the leaders of the Ministry of Education and Science of the Russian Federation (A.A. Fursenko, S.N. Mazurenko, S.V. Ivanets) who adheres to sharply hostile opinions about joining ESO. During the July Conference of European Astronomers JENAM-2011 in Saint-Petersburg another meeting with ESO Director General T. de Zeeuw and members of ESO Council J. Palous and X. Barcons was organized. Unfortunately, we failed to provide the full representation of RAS and the Ministry of Education and Science of the Russian Federation at the meeting. Nevertheless, the agreement has been reached on preparation of a program (a roadmap) of Russia's joining ESO. Besides, if the Government of the Russian Federation supports Russia's joining ESO, ESO Director General offered a simplified procedure of joining analogous to that for Brazil, namely, the installments of payment of the entrance fee, diminution of the special fee, etc.

In April the Scientific Council accepted changes suggested by the administration to regulate accumulated structure discrepancies. So, the Laboratory of Stellar Magnetism headed by I.I. Romanyuk was formed within the Department of Stellar Physics. The Laboratory headed by S.A. Trushkin was organized in the Radio Astronomy Department, and the workers of the exploitation subdivisions of RATAN-600 were attached to a separate group.

To celebrate the 50th anniversary of the flight of Yu. Gagarin to space, a gala night was organized. N.K. Sholukhov who directly participated in the historical events at the spaceport Baikonur spoke there. He told about the first blast-off of the spacecraft «Vostok».

In the second half of May the commission headed by academician V.V. Zheleznyakov fulfilled the integrated checkout of the Observatory activity. During a week the commission was analyzing the scientific, organizational

организационную и финансовую деятельность института, пришла к выводу, что САО РАН может быть классифицирована как научное учреждение РАН 1-й категории. Незначительные замечания, сделанные комиссией, прежде всего по финансовой и бюджетной деятельности, были устранены сразу же после завершения проверки.

2 июня на базе обсерватории было проведено масштабное совещание Северо-Кавказского федерального округа (СКФО) по развитию курортов Северного Кавказа, организованное аппаратом полномочного представителя Президента РФ в СКФО. В ходе совещания полпред Президента РФ в СКФО А.Г. Хлопонин посетил телескоп БТА и познакомился с работой астрономов. До сведения полномочного представителя были доведены опасения астрономов, связанные с ущербом, наносимым экологии Кавказа строительством новых зон отдыха.

В октябре в САО РАН была проведена конференция, посвященная 100-летию со дня рождения Главного конструктора телескопа БТА Б.К. Иоаннисиани. В работе конференции участвовал его сын, известный оптик, А.Б. Иоаннисиани. Были приглашены иностранные и отечественные специалисты в области телескопостроения: Ф. Дерикс, А. Макферсон, Д. Бакли, директор ИТМО ак. В.Н. Васильев, представители ЛОМО, Лыткаринского завода оптического стекла и ряда других организаций. Большинство докладчиков отмечали выдающийся вклад в телескопостроение, сделанный Б.К. Иоаннисиани при создании Большого азимутального телескопа. С особым интересом участники конференции выслушали выступления гостей из Европейской южной обсерватории о начале строительства крупнейшего в мире 39-м телескопа E-ELT. В этом грандиозном проекте могла бы участвовать и Россия в части отливки и полировки 1000 сегментов гигантского составного зеркала.

В октябре приехали группа сотрудников Института оптики атмосферы СО РАН (Томск) во главе с В.П. Лукиным, известным специалистом по адаптивному формированию оптических изображений в телескопах. Была достигнута договоренность, что в сотрудничестве с сибирскими учеными будут установлены монитор атмосферного качества изображений, датчик пульсаций показателя преломления воздуха в подкупольном пространстве телескопа, сонары для зондирования структуры атмосферы в районе установки БТА, что поможет выработать оптимальные параметры адаптивных оптических систем для повышения разрешающей способности телескопа.

В конце года состоялись очередные выборы в РАН. От обсерватории на выборах баллотировались И.Д. Караченцев и С.Н. Фабрика на вакансии

and financial activities of the Observatory and concluded that SAO RAS may be classified as the scientific institution of RAS of the first category. Insignificant reprimands expressed by the Commission, first of all on financial and budget activity, were eliminated right after the checkout completion.

On June 2, the Observatory served as the base for a large-scale meeting of the North Caucasian Federal District (NCFD) on Development of Health Resorts of the Northern Caucasus organized by the administration of the plenipotentiary of the President of the Russian Federation in NCFD. In the course of the meeting the plenipotentiary of the President of the Russian Federation in NCFD A.G. Khloponin visited the BTA telescope and acquainted himself with the work of astronomers. Astronomers expressed their apprehension about detriment of the Caucasus ecology related to the building of new recreation zones.

In October SAO RAS held the conference dedicated to the 100th anniversary of the BTA chief designer B.K. Ioannisian. His son, a well-known optician A.B. Ioannisian participated in the conference. Foreign and domestic specialists in the sphere of telescope construction Ph. Dierickx, A. McPherson, D. Buckley, Director of the Institute of Fine Mechanics and Optics academician V.N. Vasiliev, representatives of Lytkarino Optical Glass Factory and a number of other organizations were invited.

Most of speakers noted the outstanding contribution of B.K. Ioannisian in the telescope construction when creating the Big Telescope Azimuthal. The conference participants heard with a special interest the presentations of our guests from the European Southern Observatory about the beginning of the building of the world largest 39-meter telescope E-ELT.

Russia also could participate in this grandiose project so far as it relates to casting and polishing 1000 segments of the giant compound mirror.

In October a group of employees from the Institute of the Atmospheric Optics of the Siberian Branch of RAS (Tomsk) headed by a famous specialist in adaptive forming of optical images in telescopes V.P. Lukin visited the Observatory.

The agreement was reached that the Siberian scientists will help in setting of a monitor of atmospheric seeing on BTA, a sensor of air refraction index pulsations in the BTA dome, sonars for probing the atmosphere structure in the region of BTA.

In future this will help in elaborating optimal parameters of adaptive optical systems to increase the telescope resolution.

At the end of the year SAO participated in regular election to RAS. I.D. Karachentsev and S.N. Fabrika were candidates from the Observatory to vacancies of

членов-корреспондентов, Ю.Ю. Балега - в академики РАН. Несмотря на поддержку со стороны руководства Академии, ни один из наших сотрудников не был избран, а ряды РАН традиционно пополнились учеными исключительно из московских и петербургских институтов. Как когда-то грустно шутил член-корреспондент РАН И.С. Шкловский, большинство ученых, не входящих в столичные научные группировки, при выборах в РАН навсегда остаются «шансоньетками» - от слов «шансов нет». Следующие выборы могут состояться в 2014 году, и к ним необходимо серьезно готовиться, - в обсерватории работает несколько астрономов мирового уровня, достойных избрания в члены Академии.

corresponding members of RAS; Yu.Yu. Balega was a candidate to the academician of RAS. In spite of the support on the Academy leader part, none of our researchers was elected, and the RAS ranks were traditionally replenished by scientists exclusively from Moscow and St. Petersburg institutes. As the RAS corresponding member I.S. Shklovsky used to joke sadly, in the elections to RAS most scientists who do not enter any scientific groups in the capital are always «chansonniers» - from the words «no chances» (play on words). The next election to RAS can be held in 2014, and it is necessary to prepare seriously to them. Several astronomers of the world level who deserve being elected to Academy members work in the Observatory.

Директор САО РАН,
член-корреспондент РАН

Director of the SAO RAS,
Corresponding Member of RAS



Ю.Ю. Балега

Yu.Yu. Balega