

ВВЕДЕНИЕ

Астрономия – наука, всегда вызывающая общественный интерес, открытия в которой определяют пути развития естествознания на десятилетия вперед. Это связано как со спецификой изучаемого объекта – нашей Вселенной, которая преподносит нам новые загадки по мере того, как исследователи находят ответы на существующие, так и с исконным интересом человека к окружающему миру, восходящим к доисторическим временам.

Уровень астрономических исследований во многом зависит от мощности наблюдательной базы. На протяжении XX века США, Европой и СССР серьезно конкурировали за лидерство в этой области. Если в первой половине века преимущество было на стороне США, где были созданы крупнейшие по тем временам 2.5-метровый (1918 г.) и 5-метровый (1949 г.) оптические зеркальные телескопы, 300-метровый радиотелескоп (1963 г.), то в 70-е годы в СССР были построены крупнейшие в мире инструменты – оптический телескоп БТА с размером главного зеркала 6 метров и радиотелескоп РАТАН-600 с кольцевой антенной диаметром 600 метров. Создание этих инструментов силами отечественной науки и промышленности позволило нашей стране развить технологии в оптической промышленности и крупногабаритном машиностроении, заложить фундамент для создания уникальных многоцелевых оптических систем и комплексов. Это явилось крупнейшим вкладом в развитие наблюдательных возможностей наземной астрономии и обеспечило России первенство на протяжении 20 лет – до начала бума телескопостроения в 90-х гг., в котором наша страна оказалась пассивным наблюдателем.

Сейчас в САО РАН, где установлены БТА и РАТАН-600, выполняется подавляющая часть всех наземных астрономических наблюдений, проводимых в стране. Ресурс этих крупнейших российских телескопов позволяет рассчитывать на их эксплуатацию в течение ближайших 20-25 лет. Появившееся отставание от США и объединенной Европы, как в размерах новых инструментов, так и в технологиях создания новых телескопов, методах компенсации атмосферных искажений, потенциальных возможностях приемной аппаратуры грозит превратиться в хроническое.

В настоящее время сохранение современного уровня астрономических исследований в России практически невозможно без участия в международных научных консорциумах. Одно из возможных решений – вступление страны в Южную европейскую обсерваторию – European Southern Observatory (ESO). ESO – крупнейшая в мире межправительственная организация, созданная в 1962 г. для проведения астрофизических исследований с помощью наземных телескопов в

INTRODUCTION

Astronomy is a science that has always attracted the greatest public interest. Its discoveries are shaping the future of natural science for the decades to come. This is due to both the specifics of the studied object - our Universe, which keeps astonishing us with new mysteries, while the researchers strive for finding the answers to the existing ones, and to the original interest of the human race to the world around us, a call that goes back to prehistoric times.

The level of astronomical research is largely dependent on the strength of the existing observational base. Throughout the XX century the U.S., Europe and the USSR were involved in a serious competition for the supremacy in this field. In the first half of the century the U.S. held an advantage, they created the largest at the time 2.5-meter (1918) and 5-meter (1949) optical reflecting telescopes, the 300-meter radio telescope (1963). In the 70-ies though the USSR has built the world's largest flagship instruments – an optical telescope BTA (Big Telescope Alt-azimuthal) with the 6-m primary mirror, and a radio telescope RATAN-600, which has a circular antenna 600-m in diameter. The experience obtained while designing, engineering and manufacturing these telescopes with the efforts of national science and industry allowed to develop most advanced technologies in the optical industry and large machinery manufacture, to lay the foundations for creating unique multi-optical systems and facilities. This was the largest contribution to the development of ground-based capabilities of the observational astronomy, and ensured the primacy of Russia during 20 years – until the boom of telescope manufacture in the 90-ies., the epoch during which Russia turned out to be but a passive observer.

Nowadays the Special Astrophysical Observatory of the Russian Academy of Sciences, where the BTA and RATAN-600 are mounted, holds the vast majority of all the ground-based astronomical observations performed in the country. The lifetime of these largest Russian telescopes assures their effective operation during the next 20-25 years. The standing behind the world leaders - the USA and the European Union that emerged not only in the size of new tools, but as well in the technology behind the new telescopes, the methods for compensating the atmospheric distortion, potential capabilities of the receiving equipment, threatens to become chronic.

Maintaining the country's current level of astronomical research is now virtually impossible without Russia's participation in the international research consortia. One possible solution is the country's entry into the European Southern Observatory (ESO). The ESO is the largest intergovernmental organization in the world, established in 1962 to conduct astrophysical research using ground-based telescopes in different spectral bands, as well as to design and build new telescopes and observatories for the European

разных диапазонах спектра, а также разработки и создания новых телескопов для европейских астрономов. В настоящее время в ESO входят 14 ведущих стран Европы.

В силу географических причин Россия лишена мест с большой долей ясных ночей и стабильной атмосферой, а ESO располагает несколькими обсерваториями в Чили с лучшим, по современным меркам, астроклиматом. Основные ресурсы ESO базируются на пике Паранал (2600 м) в 130 км к югу от города Антофагаста в Чили. Это место является самым сухим на земном шаре. На пике установлен самый необычный астрономический инструмент современности – группа телескопов VLT, созданных на основе самых современных технологий, с тонкими зеркалами диаметром 8.2 м. Телескопы VLT способны работать как раздельно, так и как единый интерферометрический комплекс.

Крупнейшим проектом ESO текущего десятилетия является решетка телескопов миллиметрового диапазона Atacama Large Millimeter Array (ALMA), состоящая из 50 антенн диаметром 12 м, расположенных на базе в несколько километров. К сооружению ALMA приступили в 2003 г., а завершение планируется в 2012 г. Партнерами проекта являются Европа, Япония и Северная Америка. Стоимость проекта – более 1 млрд. евро.

ESO в течение последних лет вела разработку концепции оптического телескопа нового поколения European Extremely Large Telescope (E-ELT) с гигантским составным зеркалом диаметром 42 метра. E-ELT будет оснащен системами адаптивной оптики и искусственной лазерной звезды, позволяющими исправлять искажения светового фронта в земной атмосфере. С 2007 г. началось конструирование телескопа. Его строительство в Чили планируется завершить в 2018 году. Стоимость E-ELT оценивается в 2 млрд. евро.

В связи с началом работ по этому проекту, для которых необходимо привлечение значительных средств, ESO проявила значительную заинтересованность в участии России, что объясняется как финансовым вкладом, так и возможностями нашей промышленности в изготовлении тысяч стеклянных сегментов составного зеркала. Официальное предложение о вступлении России в ESO было впервые сделано генеральным директором ESO К. Цесарски во время ее визита в Москву осенью 2007 г. В соответствии с принятой в ESO практикой, вступительный и ежегодный взносы участников консорциума определяются размерами внутреннего валового продукта страны за предыдущие 3 года.

Для России вступительный взнос в ESO составит около 120 млн. евро, а ежегодный взнос – 13 млн. евро. Расход таких средств оправдан с точки зрения эффективности, поскольку сразу российские ученые получают доступ к уже работающим инструментам ESO (квота времени – около 8%). Отметим, что это относится и к EELT, который

astronomers. Fourteen major European countries currently have ESO's membership.

Due to geographical reasons, Russia lacks locations with a large fraction of clear nights and a stable atmosphere. In contrast, the ESO possesses several observatories in Chile with the best astronomical climate according to modern standards. The ESO's main facilities are based at the Paranal peak (2600 m), 130 km south of the city of Antofagasta in Chile. This is the driest place on earth. The Paranal peak hosts the most unusual astronomical instrument of our time - an arrangement of four large telescopes with thin mirrors, 8.2-m in diameter each, called the VLT (Very Large Telescope), based on the most advanced technologies. The VLT telescopes are able to work both separately and as a single interferometric instrument (VLTI).

The ESO's largest project of this decade is the Atacama Large Millimeter Array (ALMA), consisting of 50 antennas with a diameter of 12 m, installed on the base of several kilometers. The construction of the ALMA has started in 2003 and it is planned to be completed by 2012. The project's partners are Europe, Japan and North America. The cost of the project is more than one billion Euros.

During a few years time the ESO is making project work for the concept of a next generation telescope - the European Extremely Large Telescope (E-ELT) with a giant composite five-mirror optical design 42 m in diameter. The E-ELT will be equipped with the systems of adaptive optics and artificial laser guide star, which allow correcting for the distortions of the light-front in the Earth's atmosphere. The project is in its detailed design phase since 2007. The start of operation in Chile is expected by 2018. The cost of the E-ELT is currently estimated at 2 billion Euros.

As the ESO has already started the work on this project, it began to show interest in Russia's participation. This is explained firstly by the need to attract significant financial resources, and secondly, the capabilities of Russian industry in the manufacture of thousands of glass segments of the composite mirror. A formal proposal on Russia's entry in the ESO was first voiced by the Director General of ESO K. Cesarsky during his visit to Moscow in late autumn of 2007. It is ESO's standard practice that the entrance fee and the annual contributions from the consortium's members are determined from the value of their gross domestic product over three previous years.

In the event of Russia, the ESO entrance fee will amount to around 120 million Euros, and the annual fee will be equal to 13 million Euros. The expenditure of such funds is legitimate in terms of their effectiveness, as Russian scientists will immediately have access to the instruments already in ESO's operation (the quota time will be about 8%). Note that this is also true for the

после ввода в строй станет инструментом общего пользования. При альтернативном пути развития – создание собственного инструмента в рамках узкой кооперации – этих средств, суммой равных вступительному взносу в ESO, будет достаточно для создания телескопа диаметром 10-12 метров, причем для реализации проекта потребуется не менее 10 лет. Расходы на его эксплуатацию будут сопоставимы с суммой ежегодного членского взноса в ESO.

Участие России в этом международном консорциуме обеспечит доступ нашей промышленности к самым передовым технологиям в оптическом приборостроении и изготовлении высокоточных узлов и механизмов, а также в создании детекторов излучения с предельными точностными характеристиками, работающими в широком спектральном диапазоне излучения. В ряде технических задач Россия может быть равноправным партнером и соисполнителем, в других – ценным будет заимствование и перенос современных высоких технологий в нашу промышленность. Весь опыт развития наблюдательной астрономической базы свидетельствует, что именно задачи, формулируемые астрономами, во многом задавали направления развития технологий, широко применяемых и в технике, и в быту.

Вступление России в ESO существенно расширит доступ нашим ученым к самой мощной астрономической наблюдательной инфраструктуре и будет способствовать более углубленным совместным исследованиям с ведущими институтами Европы, пользующимися ресурсами ESO. Тем самым сократится и в дальнейшем устранится наметившееся с 90-х гг. отставание нашей науки от мирового уровня. Не следует забывать, что в процессе создания E-ELT будет возвращено новое поколение ученых и инженеров, обладающих уникальным опытом. Наша страна при участии в этом могла бы воспитать в итоге молодых перспективных специалистов, необходимых для выполнения собственных научных и прикладных высокотехнологичных и инновационных проектов.

Предлагаемое решение имеет и общекультурную значимость – участие российских ученых в передовых научных проектах, решаемых на лучших астрономических инструментах, повысит интерес общества как к науке в целом, так и к задачам, ищущим ответы на глубинные вопросы мироздания. Интенсивный научный обмен усилит взаимно обогащающее проникновение культур России и стран Запада. Вступление в ESO будет способствовать улучшению образа России в глазах мировой общественности, как страны, на равных участвующей в мировом научно-техническом прогрессе, заинтересованной в развитии фундаментальной науки. Пока примеров такого тесного научно-технического взаимодействия у нас не так много, но магистральный путь развития

E-ELT, which after its commissioning will also become an instrument for general use. In the case of an alternative development, which means creation of our own instrument in a limited cooperation, spending the funds with a sum total equal to the ESO entry fee will be suffice to develop a telescope with a diameter of 10-12 meters, and the time required for its design and construction will be at least 10 years. The costs of its operation will be comparable to the sum of the ESO annual fee.

Russia's participation in this international consortium will ensure the access of our industry to the most advanced technologies in the optical instrument making industry, and manufacture of precision parts and mechanisms, as well as creation of radiation detectors with the high accuracy characteristics, and operating in a wide spectral range. In a number of technical tasks, Russia can be an equal partner and sub-contractor, in others we shall be borrowing and transferring the forefront high technologies in our industry. The whole experience of developing the instrumentation for the observational astronomy demonstrates that the tasks, formulated by the astronomers have largely set the direction of development of many existing technologies that are commonly widely used both in the engineering, and in everyday life.

Russia's membership in the ESO shall not only greatly expand the access of our scientists to the most powerful and advanced astronomical observational facilities, but shall also encourage the in-depth collaborative research with the leading European research organizations, utilizing ESO's facilities. This step will allow to reduce and in the near future to eliminate the lag that our science still has from the world level that emerged in the 90-ies. We should not forget that in the process of design and construction of the E-ELT, which will take another 10 years to come, a new generation of professionals, both scientists and engineers with a completely unique experience will emerge. Participating in this project our country can educate promising young professionals capable of performing their own scientific and engineering high-tech and innovative projects.

The proposed solution has a cultural significance as well - participation of Russian scientists in the cutting-edge research projects resolved with the best astronomical instruments. This will increase the public interest in science in general, and to the problems of seeking the answers to the profound questions on the origins of the universe in particular. An intensive scientific exchange will also enhance the penetration of mutually enriching cultures of Russia and Western countries. Our country's entry to the ESO will help to improve Russia's image in the eyes of international public as a country engaged on equal terms in the global scientific and technological progress, interested in the development of fundamental science. While the examples of such close scientific and technical cooperation are scarce, we are aware that the main

мировой науки может быть успешным только при условии тесных интеграционных отношений.

Отделение физических наук РАН возложило на САО РАН работу по изучению вопроса о возможности вхождения России в ESO. В апреле 2009 г. в штаб-квартире ESO в Гархинге под Мюнхеном состоялась первая встреча представителей РАН Р.А. Сюняева и Ю.Ю. Балеги с генеральным директором ESO Тимом де Зеу, на которой было принято решение о необходимости создания неформальной рабочей группы по этому вопросу. Было отмечено, что европейские астрономы заинтересованы в том, чтобы Россия стала членом ESO и приняла участие в новых крупных проектах. Ответный визит Т. де Зеу в Москву состоялся в октябре. На встрече, в которой с российской стороны участвовали зам. Министра образования и науки РФ А.В. Хлунов, председатель совета РФФИ ак. В.Я. Панченко, академик-секретарь Отделения физических наук РАН ак. В.А. Матвеев, академики РАН А.А. Боярчук, Н.С. Кардашев, Д.А. Варшалович, А.М. Черепашук, Л.М. Зеленый и другие, были обсуждены преимущества, которые получают российские астрономы после вхождения в ESO. 8 декабря 2009 г. в Минобрнауки под председательством директора Департамента стратегии и перспективных проектов С.В. Иванца состоялось первое заседание созданной правительственным поручением Межведомственной рабочей группы по вопросу возможного членства России в ESO. Со стороны РАН в заседании участвовали ак. А.А. Боярчук и чл.-корр. РАН Ю.Ю. Балега, представившие технико-экономическое обоснование использования инфраструктуры ESO российскими научными организациями. Минфин РФ представил обоснование по возможным источникам расходов. Было принято решение продолжить обсуждение в следующем году.

2009 год был объявлен ООН и ЮНЕСКО Годом астрономии. Обсерваторией был разработан и реализован план, который включил следующие мероприятия, посвященные Году астрономии:

- серию посещений и экскурсий для все желающих: «Дни открытых дверей» и «Дни тротуарной астрономии»;
 - лекции для учителей школ КЧР и широкой публики;
 - астрономическая выставка в г. Черкесске;
 - серию программ на местном телевидении, посвященных проблемам астрономии;
 - проведение в обсерватории научных конференций по широкому спектру астрофизических вопросов;
 - проведение в обсерватории ряда заседаний Научного общества КЧР и президиума ЮНЦ РАН с астрономической тематикой;
 - восхождение группы астрономов САО РАН на высочайшую вершину Кавказа г. Эльбрус.
- Наибольшую активность по организации

development path of the world's science however can be successful only in the advent of close integration projects.

The Department of Physical Sciences of the RAS has assigned the SAO RAS with the task to explore the possibilities of Russia's accession to the ESO. In April 2009, at ESO's headquarters in Garching near Munich, the first meeting of the RAS representatives R.A. Sunyaev and Yu.Yu. Balega with the Director General of ESO Tim de Zeeuw took place. During the meeting, the need to establish an informal working group to start working on the issue was agreed. It was noted that the European astronomers are interested in Russia to become a member of ESO and participate in the implementation of major new projects. A return visit by T. de Zeeuw to Moscow took place in October. The meeting was attended by the deputy minister of education and science A.V. Khlunov, the chairman of the Russian Foundation for Fundamental Research V.Ya. Panchenko, the secretary-member of the Department of General Physics and Astronomy of the RAS V.A. Matveev, the members of the Academy of Sciences N.S. Kardashev, A.A. Boyarchuk, D.A. Varshalovich, A.M. Cherepachshuk, L.M. Zelenyi and others. The meeting discussed the benefits that the Russian astronomers would get on the entry in the ESO. On 8 December, 2009 the Ministry of Education held a meeting, chaired by the Director of the Strategy Department and Innovative Projects S.V. Ivantsa. This was a first meeting of the Interagency Working Group established on the governmental request on the issue of the possible Russian membership in the ESO. From the Academy of Sciences the meeting was attended by member of the Academy of Sciences A.A. Boyarchuk and the corresponding member Yu.Yu. Balega who submitted a feasibility study on the use of ESO's infrastructure by Russian scientific organizations. In turn, the Ministry of Finance has submitted a study on the possible sources of funding. It was decided to continue the discussions next year.

The year 2009 was declared by the UN and UNESCO the Year of Astronomy. Earlier this year, the observatory has developed and realized a plan of actions dedicated to the Year of Astronomy:

- visits and excursions for everybody as Open Days and Days of Sidewalk Astronomy;
 - lectures for the local school teachers and for the general public;
 - an astronomical exhibition in Cherkessk;
 - preparation of a series of programs on the local television on the problems of astronomy;
 - a series of scientific conferences in the observatory on a wide range of astrophysical issues;
 - holding the meetings at the observatory of the Scientific Society of Karachay-Cherkessia and the presidium of the Southern Research Center on astronomical subjects;
 - an ascent to the highest peak of the Caucasus, the mount Elbrus of a group of astronomers.
- Most active in organizing the activities for the Year of

мероприятий Года астрономии проявили наши сотрудники Г.М. Бескин, В.П. Романенко, Е.Л. Ченцов.

Научные успехи обсерватории подробно освещены в настоящем отчете. Дополнительно хочется отметить успешное выступление 15 сентября ак. Ю.Н. Парийского на заседании Президиума РАН с докладом о результатах исследований на телескопе РАТАН-600 реликтового фона Вселенной по программе «Ген Вселенной». В дискуссии выступали члены РАН А.Ф. Андреев, Н.С. Кардашев, А.Д. Некипелов, И.Д. Новиков, Ю.Ю. Балега. Президиум РАН рекомендовал в ближайшие годы сосредоточить усилия на решении этой задачи и развивать международную кооперацию по теме.

В обсерватории, кроме двух традиционных конференций пользователей БТА и РАТАН-600, был проведен ряд интересных научных мероприятий: международная конференция по близким карликовым галактикам (И.Д. Караченцев, Д.И. Макаров), 6-я конференция по информационным системам в фундаментальной науке (В.В. Витковский), международное совещание по гамма-всплескам (В.В. Соколов, Т.А. Фатхуллин), всероссийская школа для молодых ученых по аккреционным дискам (А.В. Моисеев). Все мероприятия прошли исключительно успешно, что позволило Научному совету по астрономии РАН в конце года принять решение о проведении в следующем году 4-й Всероссийской астрономической конференции на базе САО РАН – впервые в истории нашей обсерватории.

В январе в обсерватории было проведено собрание Президиума ЮНЦ РАН, в котором среди других участвовали председатель президиума академик Г.Г. Матишов и первый заместитель Председателя правительства КЧР И.И.Алиев. На собрании заведующий кафедрой физики космоса ЮФУ проф. Ю.А. Щекинов впервые изложил идею строительства на базе САО РАН новой университетской обсерватории с телескопом 2-метрового класса. Такая обсерватория могла бы послужить объединению образовательных и научных учреждений Юга России вокруг совместных астрофизических программ. Однако, было отмечено, что разразившийся экономических кризис не позволит приступить к проекту в ближайшие год-два.

В 2009 г. обсерватория была поддержана Роснаукой в статусе центра коллективного пользования инструментами и как ЦКП получила дополнительное финансирование на содержание и техническое оснащение телескопов. Часть этих средств была направлена на переоборудование вакуумной установки для алюминирования зеркала БТА. Исследования установки были выполнены нашими инженерами службы эксплуатации (рук. Ю.М. Маметьев) совместно со специалистами НПО

Astronomy were our employees G.M. Beskin, V.P. Romanenko, and E.L. Chentsov.

This report discusses the scientific advances of the observatory in great detail in. Additionally, I would like to note a successful performance of the member of the Academy of Sciences Yu.N. Parijskij at a meeting of the Presidium of the Academy of Sciences held on September 15, 2009 with a report on the results of studies of the microwave background of the universe in the Cosmological Gene program on the RATAN-600 telescope. The members of the RAS A.F. Andreev, N.S. Kardashev, A.D. Nekipelov, I.D. Novikov, Yu.Yu. Balega took part in the discussion. The Presidium of the RAS has recommended making efforts to solve this particular problem and develop international cooperation on the issue in the coming years.

In addition to the two traditional conferences of the BTA and RATAN-600 users, a number of interesting scientific events were held at the observatory: an international conference on Nearby Dwarf Galaxies (I.D. Karachentsev, D.I. Makarov), the sixth Conference on the Information Systems in Fundamental Science (V.V. Vitkowski), an international conference on the gamma-ray bursts (V.V. Sokolov, T.A. Fatkhullin), an all-Russian school for young scientists Galactic and Accretion Disks (A.V. Moiseev). All the events were held to the best advantage, allowing the RAS Scientific Council on the Astronomy at the end of the year to make a decision that the 4-th All-Russian Astronomical Conference is to be held in the SAO, for the first time in the history of our observatory.

In January, the observatory held a meeting of the Presidium of the Southern Research Center of the RAS, which among others was attended by the Chairman of the Presidium and the member of the RAS G.G. Matishov and the First Deputy Prime Minister of Karachay-Cherkessia I.I. Aliev. At the meeting, the Head of the Space Physics Department of the Southern Federal University prof. Yu.A. Shchekinov first voiced the idea of building in SAO's premises of a new university observatory with a 2-meter class telescope. Such an observatory could become a uniting bond of the educational and scientific institutions in the South of Russia around the joint astrophysical programmes. However, it was noted that the economic crisis that is still in progress would not allow initializing the project over the next year or two.

In 2009 the observatory was supported by the FASI in the status of the centre of collective use of scientific equipment (CCU). Such support implies additional funding for the needs of maintenance and technical equipment of our telescopes. In particular, we channeled some funds for the retooling of the vacuum unit used for aluminizing the BTA mirrors. The installation was examined by our operational support engineers (headed by Yu.M. Mametyev), together with the specialists from the Luch Scientific Development

«Луч» из г. Подольска.

Кризис экономики существенно повлиял на текущее финансирование обсерватории. Так, ключевая программа – реконструкция главного зеркала телескопа БТА на ЛЗОС – была профинансирована на 68 млн. рублей, вместо запланированных 92. В результате эти работы, скорее всего, не будут завершены ни в 2010 году, ни в 2011. Это существенно сдвинет сроки выполнения программы модернизации телескопа в целом, включая пуск и отладку системы охлаждения башни и зеркала, внедрение системы контроля качества изображений и др.

Экономические трудности сказывались и на поддержке инфраструктуры обсерватории. Не были профинансированы работы (4,5 млн. рублей) по прокладке газовой магистрали от газораспределительной подстанции к жилым домам научного поселка. Не удалось получить средства для строительства в поселке нового общежития для студентов и молодых специалистов на 56 мест, хотя вся проектная и разрешительная документация на это была получена. Серьезные проблемы имеются в научном поселке с ремонтом теплотрассы от котельной до жилых домов, построенной еще в 70-е годы и нуждающейся в капитальном ремонте. Селевой поток 23 июля в балке Гороховой едва не снес частные гаражи жителей. На восстановление русла ручья понадобится не менее миллиона рублей. Не удастся завершить работы по запуску газовой когенерационной установки мощностью 400 кВт для выработки тепла и электричества. Она должна обеспечить бесперебойное электропитание поселка при отключениях линии электропередач.

Однако на хозяйственном фронте есть и успехи. Год назад во время посещения обсерватории руководством Министерства транспорта РФ удалось договориться о ремонте дороги от поселка до телескопа БТА длиной 17 км, которая построена в начале 70-х гг. и не ремонтировалась почти 40 лет. В 2009 г. федеральная дорожная служба нанесла новое асфальтовое покрытие на 9 км дороги, остальную часть планируется отремонтировать в следующем году. Начаты ремонтные работы гостиницы РАТАН-600, много сделано по поддержке жилого фонда поселка. Благодаря усилиям хозяйственных служб (рук. А.Ч. Узденов) поселок астрономов Нижний Архыз по своему состоянию является одним из лучших на Северном Кавказе.

Директор САО РАН,
член-корреспондент РАН

Director of the SAO RAS,
Corresponding Member of RAS

and Production Center from Podolsk.

The economic crisis has significantly affected the current funding of the observatory. For example, a key programme - the reconstruction of the primary mirror of the BTA telescope at the Lytkarino Optical Glass Factory (LZOS) was financed by 68 million rubles, instead of the planned 92. As a result, the work on the mirror will not be completed in 2010, and neither would it in 2011. This would in turn essentially shift the terms of the programme on modernization of the telescope as a whole, including the start-up and debugging of the cooling system designed for the tower and the mirror, the implementation of the image quality control system, etc.

The economic difficulties impacted the maintenance of the observatory's infrastructure as well. We were unable to finance laying the gas pipeline from the gas distribution substation to the houses of the scientific settlement (4.5 million rubles). We did not get the funds to start the construction of a new hostel for students and young professionals in the settlement that could accommodate 56 people, although the entire project work was completed and the approvals for the construction were already obtained. We have serious problems with the heating main that goes from the boiler plant to the houses in the scientific settlement, built in the 70-ies and in need of major repairs. A serious mudrock flow on July 23 in the Gorokhovaya gully has nearly washed away the private garages of the residents. We shall need at least a million rubles to restore the creek bed. We are unable to complete the work on the launch of a gas cogeneration plant with an output of 400 kW to generate heat and electricity. It would ensure an uninterrupted power supply of the settlement in the event of power line blackouts.

However, there are some advances in the economic domain as well. A year ago the heads of the Ministry of Transport of Russia have paid a visit to the observatory. After negotiations we managed to agree on repairing the road from the settlement to the BTA telescope with the length of 17 km which was built in the early 70-ies and has never been repaired since. In 2009, the Federal Road Service laid new asphalt surfacing over 9 km of the road; the remaining volume is to be repaired next year. We have started repairs in the hotel of the RATAN-600, a lot was done to maintain the settlement's housing. Thanks to the efforts of the household services (headed by A.Ch. Uzdenov) the settlement of the astronomers Nizhnij Arkhyz is considered one of the best locations in the North Caucasus.

Ю.Ю. Балёга

Yu. Yu. Balega