

К 80-летию Института астрономии РАН

Редколлегия и редакция журнала сердечно поздравляют коллектив одного из ведущих Институтів страны со славным юбилеем, открывая подборку материалов его сотрудников вступительной статьей члена-корреспондента РАН Бориса Михайловича Шустова.

К прошедшему, 70-летнему юбилею Института я написал статью (Земля и Вселенная, 2006, № 5) об истории Института. Естественно, историческая часть к настоящему времени не изменилась. Но за прошедшее десятилетие (2006–2016) в Институте астрономии появились новые темы исследований, пришли новые люди, и это радует, поскольку развитие – это и есть жизнь. В Институт пришла молодежь,



ей нужно учиться, а нам, старшему поколению, ее учить, а, значит, напоминать историю и вдохновлять на поиски, поддерживать и радоваться успехам, ну и, конечно, чему-то учиться у бывших учеников нам самим. В этой статье я вначале напомню историю образования и становления Института астрономии РАН и, конечно, познакомлю читателей с современными научными достижениями Института.

НЕМНОГО ИСТОРИИ

В первой половине XX в. астрономия перестала быть уделом одиночек. Предпринимаемые учеными масштабные теоретические исследования; проектирование, создание крупных телескопов и их эксплуатация, реализуемые наблюдательные проекты – все это требовало объединения усилий не только отдельных специалистов, но и целых научных коллективов и учреждений. В 1930-е гг. перед советской наукой встала задача создания единого органа, который взял

бы на себя координацию развития обсерваторий, астрономического приборостроения, а также участия астрономов страны в международных проектах. В 1936 г. академики А.Е. Ферсман и В.Г. Фесенков представили в Президиум Академии наук СССР проект “Положения об Астрономическом совете при АН СССР”, который был утвержден Постановлением Президиума (протокол № 27 от 20 декабря 1936 г.). Эта дата считается днем рождения Астрономического совета АН СССР – в будущем Института астрономии

Российской академии наук.

Согласно “Положению” в состав Астрономического совета (широко известного также под более коротким названием Астросовет) входили все астрономы – члены Физической группы АН СССР (аналог современного Отделения физических наук). Возглавлялся он Президиумом, первыми членами которого были академики А.Ф. Иоффе (руководил работой Астросовета в первые недели до утверждения кандидатуры председателя), В.Г. Фесенков (он и стал первым председателем

Астросовета) и С.И. Вавилов, профессора Б.П. Герасимович, А.А. Михайлов и другие видные астрономы.

Первоначально Астросовет координировал исследования в области наземной оптической астрономии; их в СССР проводили астрономические организации, принадлежавшие как Академии наук, так и к другим ведомствам. Помимо этого на протяжении многих десятилетий Астросовет проводил научные совещания, налаживал снабжение обсерваторий светоприемниками, готовил научные экспозиции в СССР и за рубежом; в качестве национального комитета представлял советских астрономов в Международном астрономическом союзе, то есть выполнял функции академического научного совета. При этом (как и в других научных советах) оплачивался только труд ученого секретаря. Другие члены совета (как и председатель) работали «на общественных началах». В частности, первый председатель Астросовета В.Г. Фесенков в то же время (1936–1939 гг.) руководил ГАИШ МГУ, академик А.А. Михайлов в 1947–1963 гг. совмещал председательские обязанности с постом директора Пулковской обсерватории.

По материалам, опубликованным в первые годы после образования

Астросовета (прежде всего, в «Астрономическом журнале»), посвященным его работе, можно проследить, как «коснулись» астрономической науки события конца 1930-х гг., происходившие в стране. Чрезвычайно высокая активность Астросовета (только в 1937 г. состоялось четыре Пленума), трагичная судьба некоторых его членов; по-видимому, связанная с этим ликвидация этого координационного органа в конце 1937 г. (по существу это была не ликвидация, а временное изменение названия на «Астрономическую группу АН СССР»); восстановление Астросовета через два года – все это «штрихи», отражающие драматический период в истории нашей страны.

Война привела к огромным разрушениям в стране, к колоссальным человеческим жертвам. Но даже в эти годы – когда, несмотря на то, что большинство астрономических центров СССР оказались на захваченной немцами территории, а часть обсерваторий серьезно пострадала (Главный астрономический центр страны – Пулковская обсерватория – была разрушена до основания; Земля и Вселенная, 1990, № 1; 2011, № 1), советские астрономы все же продолжали напряженно работать. И не только непосредственно

на нужды обороны (поддерживалась Служба времени, составлялись различные таблицы и эфемериды для обслуживания военно-морского и воздушного флотов, была обеспечена работа Службы Солнца – для гидрометеорологических прогнозов), но и в сфере собственно фундаментальных исследований. Прошедшее в Москве в сентябре 1943 г. Астрономическое совещание приняло резолюции, в которых перед Астросоветом ставились большие и ответственные задачи на будущее по различным направлениям астрономических исследований. И снова большое внимание было уделено объектам астрономического строительства.

В развивающейся системе АН СССР научные советы создавались, ликвидировались, укрупнялись в соответствии с логикой развития науки. Но Астрономическому совету была уготована особая судьба – стать ядром будущего научно-исследовательского института. Долгие годы Астросоветом назывались две совершенно различные по функциям структуры – научный совет и научно-исследовательское учреждение. К концу 1980-х гг. Астросовет стал гораздо более известен не как координирующий орган, а как развитое многопрофильное

Знакомое почти всем астрономам страны здание Института астрономии РАН на Пятницкой улице в Москве.

научно-исследовательское астрономическое учреждение. Для того, чтобы точно определить его статус и избежать путаницы с научным советом, Астрономический совет Академии наук СССР был преобразован (в соответствии с Постановлением Президиума АН СССР № 1327 от 11 декабря 1990 г.) в Институт астрономии АН СССР. На основании Указа Президента РСФСР от 21 ноября 1991 г. № 228 “Об организации Российской академии наук” Институт вошел в состав Российской академии наук как Институт астрономии Российской академии наук. Затем в соответствии с Постановлением Президиума Российской академии наук № 274 от 18 декабря 2007 г. Институт астрономии Российской академии наук переименован в Учреждение Российской академии наук Институт астрономии РАН, а Постановлением Президиума РАН от 13 декабря 2011 г. № 262 изменен тип и наименование Института – на “Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт астрономии Российской академии наук”. Это официальное название сохраняется до



сих пор. В соответствии с Федеральным законом от 27 сентября 2013 г. № 253-ФЗ “О Российской академии наук, реорганизации государственных академий наук и внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации” и распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 декабря 2013 г. № 2591-р Институт передан в ведение Федерального агентства научных организаций (ФАНО) России.

Эти переименования и переподчинения от-

ражают непростые и неоднозначно оцениваемые российским обществом исторические изменения последних лет. Но усиливающаяся чиновничья активность пока не изменила внутреннего состояния и духа академического научного сообщества. Коллектив Института осознает себя именно как академический исследовательский центр и использует ясное и точное название – Институт астрономии РАН (ИНАСАН).

В разные годы председателями Астрономичес-



академик
В.Г. Фесенков



академик
А.А. Михайлов



член-корреспондент АН СССР
Э.В. Мустель



академик
А.А. Боярчук



член-корреспондент РАН
Б.М. Шустов



член-корреспондент РАН
Д.В. Бисикало

кого совета были крупнейшие советские ученые: академик В.Г. Фесенков (1936–1939), академик А.А. Михайлов (1939–1963), член-корреспондент Э.Р. Мустель (1963–1987), академик А.А. Боярчук (1987–1990). Академик А.А. Боярчук стал первым директором ИНАСАН (1990–2003), в 2003–2016 гг. эти

обязанности выполнял член-корреспондент РАН Б.М. Шустов, а с февраля 2016 г. – член-корреспондент РАН Д.В. Бисикало.

РАЗВИТИЕ НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Начало собственных исследований в Астросовете относится к послевоенным годам. Первым крупным проектом стала

Руководители Астрономического совета АН СССР (1936–1991) и Института астрономии РАН (с 1991 г.).

работа по созданию “Общего каталога переменных звезд” (ОКПЗ), начатая по поручению Международного астрономического союза в 1946 г. под руководством докторов физико-математических

наук П.П. Паренаго и Б.В. Кукаркина. Первое издание Каталога вышло в 1947 г., второе – в 1958 г., третье – в 1969–1971 гг. К настоящему времени завершена публикация четвертого издания ОКПЗ в пяти томах и ведутся работы над пятым изданием. Многие годы этой важной работой руководит доктор физико-математических наук Н.Н. Самусь.

Позже важнейшим направлением деятельности Астросовета стали наблюдения искусственных спутников Земли, подготовка к которым началась еще до запуска первого спутника. Сотрудники под руководством заместителя председателя Астросовета доктора физико-математических наук А.Г. Масевич организовывали тренировки наблюдателей, занимались подготовкой специальных станций для визуальных наблюдений ИСЗ (Земля и Вселенная, 1965, № 1).

Алла Генриховна Масевич была неординарной личностью (Земля и Вселенная, 2008, № 5). Более 30 лет (с середины 1950-х гг. до 1987 г.) – несмотря на то, что она всегда была лишь заместителем руководителя, именно ее организаторский талант, огромная энергия, научное чутье и умение работать с людьми (от простых исполнителей до руководства страны и

международных лидеров) стали важным фактором успешного развития нашего учреждения.

К 1 октября 1957 г. под руководством Астросовета на территории СССР было создано 66 станций наблюдений ИСЗ. В 1966 г. Астросовет приступил к созданию международной сети наблюдений ИСЗ. Для нее разрабатывалась специальная аппаратура; в соответствии с договорами, заключенными с зарубежными научными организациями, создавались наблюдательные пункты. К 1975 г. таких пунктов в Евразии, Африке и Южной Америке было уже 28. На этих площадках был выполнен огромный объем визуальных и фотографических, а – позднее – и лазерных наблюдений ИСЗ, которые использовались для исследований в области геодезии, геодинамики и геофизики. В 1961 г. Астросовет совместно с Пулковской обсерваторией (ГАО АН СССР) организовал первый в мире эксперимент по спутниковой геодезии. Созданная Астросоветом сеть наблюдательных пунктов послужила основой для реализации первой глобальной геодезической программы “Большая хорда”. В период распада Советского Союза станции были закрыты, и лишь в последние годы Роскосмос начал трудную работу по созданию новой сети зарубежных



Профессор А.Г. Масевич.

пунктов наблюдений ИСЗ и космического мусора.

В 1958 г. близ Звенигорода Московской области распоряжением Президиума АН СССР была создана Звенигородская экспериментальная станция Астросовета (ныне Звенигородская обсерватория). На протяжении многих лет она была главной научной базой для разработки новых методик, аппаратуры, а также для подготовки научных кадров для наблюдений ИСЗ. В 1975 г. Астросовет также создал экспериментальную Симеизскую станцию лазерной локации ИСЗ (после распада СССР вошла в состав Крымской астрофизической обсерватории).

В 1959 г. Президиумом АН СССР в рамках Астросовета было утверждено несколько научно-исследовательских секторов. Активно развивались



Академик А.М. Фридман.

исследования по проблемам солнечной активности и физике Луны. Начиная с 1966 г., Астросовет совместно с Гидрометцентром СССР проводил исследования по физике солнечно-земных связей. В начале 1960-х гг. под руководством А.Г. Масевич в Астросовете была создана группа по исследованию физики и эволюции звезд, в 1970-е гг. начались работы по моделированию эволюции тесных двойных звездных систем и звездных пульсаций. В 1967 г. по инициативе тогдашнего председателя Астросовета Э.Р. Мустеля начались исследования в области звездной спектроскопии и нестационарных звезд. Начиная с 1980 г., ведется работа по изучению закономерностей процесса звездообразования на различных пространственно-временных масштабах – от галактик

в целом до одиночных звезд.

В 1980 г. на базе сектора прикладной математики и вычислительной техники в составе Астросовета начал работу Центр астрономических данных (ЦАД) – советский филиал международного Страсбургского центра звездных данных. Его задачей было информационное обеспечение астрономических исследований в СССР и организация передачи мировому научному сообществу каталогов, подготовленных советскими учеными. Инициатива создания ЦАД принадлежит кандидату физико-математических наук О.Б. Длужневской, она же была руководителем ЦАД на протяжении многих лет. Уже в 1981 г. база данных ЦАД содержала все наиболее востребованные каталоги, и потому на региональном уровне ЦАД стал весьма популярным – как сказали бы теперь, “центром коллективного пользования”.

В 1986 г. в Астросовете появилось новое перспективное направление исследований – динамика звездных и планетных систем. Возглавлял это направление выдающийся физик и астрофизик, трижды лауреат Государственной премии академик А.М. Фридман.

В 2005 г. в состав Института вошла, став его филиалом, Терскольская

обсерватория Международного центра астрономических и медико-экологических исследований.

На протяжении ряда лет Астросовет организовывал публикацию нескольких, продолжающих выходить в свет до сих пор изданий. В 1940–1993 гг. Астросовет издавал “Астрономический циркуляр” – компактный журнал, в котором публиковалась оперативная информация о научных результатах; еще одно издание Астросовета – журнал “Переменные звезды” – издавался с 1946 по 1995 гг.; в 2005 г. его издание возобновлено в электронном виде.

В начале космической эры интерес к информации о наблюдениях ИСЗ был столь высок, что вышедший в 1962 г. первый выпуск “Бюллетеня станций оптического наблюдения искусственных спутников Земли” (позже переименованного в “Наблюдения искусственных спутников Земли”) получил “путевку в жизнь” от группы выдающихся соотечественников – первых космонавтов страны. Выпускавшийся в период с 1965 по 1991 г. бюллетень “Научные информации Астрономического совета” был известен и популярен в среде научной общности СССР и стран социалистического лагеря. Здесь публиковались статьи по астрофизике, физике солнечно-земных

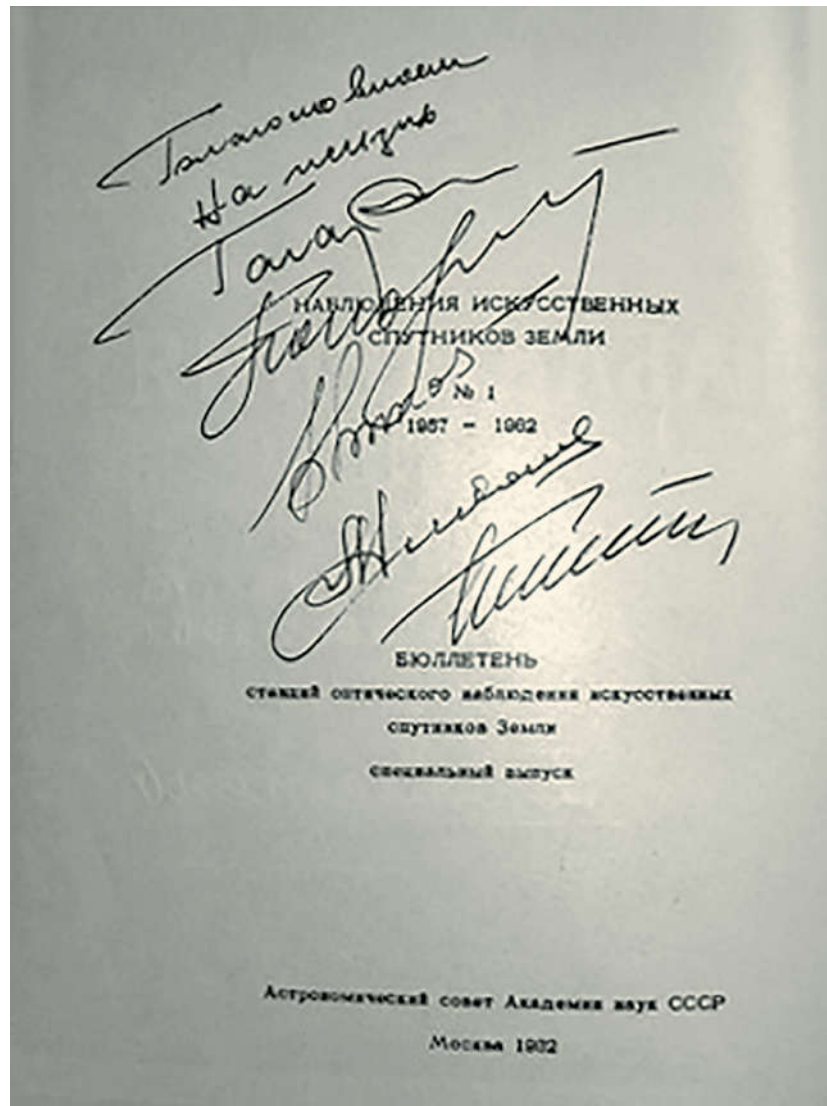
«Благословляем на жизнь» – так поддержали издание Астросоветом бюллетеня «Наблюдения искусственных спутников Земли» летчики-космонавты СССР Ю.А. Гагарин, П.Р. Попович, В.Ф. Быковский, А.Г. Николаев и Г.С. Титов.

связей, космической геодезии и геодинاميки, программному и информационному обеспечению астрономических исследований. Ссылки на опубликованные в этих изданиях материалы можно встретить в современных научных книгах и журналах.

Институт астрономии РАН является учредителем старейшего профессионального астрономического издания России – «Астрономического журнала» РАН. Редколлегию «Астрономического журнала» возглавляет директор ИНАСАН Д.В. Бисикало, сменивший на этом посту А.А. Боярчука; ответственный секретарь этой редакции – доктор физико-математических наук Д.З. Вибе. Сотрудники института участвуют в работе редколлегий многих других российских и международных изданий по астрономии.

НАУЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ ИНСТИТУТА И ЕГО СТРУКТУРА

Главное направление деятельности Института астрономии – выполнение фундаментальных научных исследований



и прикладных разработок в области астрономии. Точнее – исследования в области физики звездных атмосфер, внутреннего строения и эволюции звезд, звездных систем и межзвездной среды, информационного обеспечения астрономических исследований, а также решение теоретических и прикладных проблем астрометрии, геодинاميки и геофизики; усовершенствование методов наблюдений искусственных и естественных

небесных тел, а в последние двадцать лет – развитие методов внеатмосферной астрономии. Институт имеет лицензию на проведение космических исследований.

Большая часть направлений традиционна для Астросовета и ИНАСАН, они сохраняются и развиваются и сегодня.

Астрономия – наука прежде всего наблюдательная: мы наблюдаем различные виды излучения, приходящие к нам из глубин космоса. В совре-

менной астрономии основной метод “извлечения” информации из этого излучения – астроспектроскопия. Э.Р. Мустель более полувека назад, придя в Астросовет, начал вместе с доктором физико-математических наук В.Л. Хохловой исследования методами звездной спектроскопии. А.А. Боярчук, будучи всемирно признанным специалистом по звездной спектроскопии, существенно расширил тематику исследований, и ныне ИНАСАН – наиболее авторитетный (наряду с САО РАН) центр звездной спектроскопии. Опубликованная в этом номере статья доктора физико-математических наук Н.Н. Чугая с коллегами – хорошая иллюстрация высокого уровня развития этого направления исследований в Институте.

Традиционной темой в Астросовете и в Институте было и изучение звездных ансамблей (от сравнительно небольших ассоциаций, содержащих несколько десятков членов, – до галактик, содержащих сотни миллиардов звезд). Эта тема особенно интенсивно развивалась под руководством академика А.М. Фридмана и доктора физико-математических наук В.Л. Поляченко. Современный уровень исследований в этом направлении представлен в статье Е.В. Поляченко и его коллег (материал

читайте в представленном выпуске).

В последнее время появилось и новое направление – виртуальные обсерватории – эффективное средство исследований в различных областях астрономии.

С самого начала космической эры в Астросовете проводились исследования по космической геодезии и геодинاميке. А.Г. Масевич – организатор и лидер исследований и ее соратники существенно продвинули исследования в этой области. В статье Л.В. Рыхловой рассказывается об истории исследований в околоземном пространстве; в материале, представленном кандидатом физико-математических наук С.П. Кузиным, изложена история исследований по космической геодезии и геодинاميке и показан современный уровень их развития в ИНАСАН.

С приходом в 1987 г. в Астросовет академика А.А. Боярчука начали развиваться новые научные направления (Земля и Вселенная, 2016, № 1). Так, с начала 1990-х гг. по инициативе А.А. Боярчука в институте развивается на новом уровне исследование физики двойных звезд. К традиционным методам изучения внутреннего строения и эволюции звезд (это направление развили сотрудники ИНАСАН доктора

физико-математических наук А.В. Тутуков и Л.Р. Юнгельсон, статьи которых имеют высокий индекс цитирования) добавился мощный метод исследования – численное гидродинамическое моделирование процессов массообмена во взаимодействующих двойных системах. Под руководством Д.В. Бисикало сформировалась сильная группа этих исследователей (читайте статью этого автора и его коллег в этом выпуске). Можно уверенно сказать, что ИНАСАН является лидером в исследованиях двойных звезд в России и в мире.

В последние годы Д.В. Бисикало и доктор физико-математических наук В.И. Шематович с молодыми коллегами активно развивают исследования планет вокруг других звезд. За последние пять лет ими получены несколько результатов мирового уровня. Традиционно в ИНАСАН активно ведутся исследования по физике звезд различных типов, включая сверхновые (в группе под руководством доктора физико-математических наук Н.Н. Чугая) и пульсирующие звезды (доктор физико-математических наук Ю.А. Фадеев).

Начиная с середины 1990-х гг., Б.М. Шустов и сложившаяся под его руководством группа исследователей развили новое направление в теории

образования звезд – исследование взаимовлияния химических и физических процессов в звездообразовании. В последние годы этим коллективом руководит доктор физико-математических наук Д.З. Вибе, ставший крупным экспертом в относительно новом научном направлении – астрохимии. В представленной Дмитрием Зигфридовичем статье в этом выпуске журнала рассказывается об этом направлении исследований; оно продолжает успешно развиваться.

Еще одно новое научное направление – изучение малых тел Солнечной системы и проблемы астероидно-кометной опасности. В полную силу исследования проводятся в последние десять лет, хотя начались они гораздо раньше. Своими разработками ИНАСАН “заслужил” репутацию ведущего центра в российской науке по теме астероидно-кометной опасности.

Наиболее крупный научно-технический проект, над которым ведутся работы в Институте в рамках Федеральной космической программы, – это международный (ведущая роль в нем принадлежит России) проект “Спектр-УФ”. За рубежом чаще используется название “World Space Observatory – Ultraviolet” (“Всемирная космическая обсерватория – Ультрафиолет”; Земля и Вселенная,

2006, № 5). Институт астрономии РАН – головная научная организация проекта (научный руководитель – Б.М. Шустов, координатор проекта – доктор физико-математических наук М.Е. Сачков). Группа, работающая над осуществлением проекта “Спектр-УФ”, состоит из инженеров (главный инженер проекта – О.В. Власенко) и молодых ученых и специалистов, но участвуют в этой общеинститутской работе многие научные сотрудники ИНАСАН.

Сотрудники Института астрономии кандидаты физико-математических наук Н.С. Бахтигарев, С.И. Барабанов, М.А. Ибрагимов – активно работают по программам контроля ближнего космоса.

Направления научных исследований, по которым работает Институт, отражаются в его структуре; он состоит из семи научных подразделений. Это:

- отдел исследований Солнечной системы (заведующий доктор физико-математических наук В.И. Шематович);

- отдел физики звездных систем (заведующий доктор физико-математических наук О.Ю. Малков);

- отдел физики и эволюции звезд (заведующий – доктор физико-математических наук Д.З. Вибе);

- отдел нестационарных звезд и звездной спектроскопии (заведующая доктор физико-математических наук Л.И. Машонкина);

- отдел экспериментальной астрономии (заведующий заместитель директора Института доктор физико-математических наук М.Е. Сачков);

- Звенигородская обсерватория (заведующий кандидат физико-математических наук С.И. Барабанов);

- Терскольский филиал ИНАСАН (заведующий доктор физико-математических наук В.К. Тарадий).

Сегодня в Институте работают 86 научных сотрудников (среди них два члена-корреспондента, два профессора, 23 доктора наук, 36 кандидатов наук; 7 сотрудников имеют звание профессора). Возраст примерно трети научных сотрудников не превышает 35 лет, при этом более 40% из них уже обладают научными степенями. Коллектив, состоящий из высококвалифицированных научных кадров и необходимого количества инженерно-технических сотрудников, позволяет Институту решать многие фундаментальные и прикладные задачи современной астрономии на мировом уровне. По статистике поисковой платформы Web of Science, число публикаций наших сотрудников в престижных



рецензируемых международных и российских научных журналах за период с 2011 по 2015 г. превышает четыре с половиной сотни. Публикаций – вдвое больше, если учитывать отечественные издания, не входящие в список Web of Science. Это неплохо, если учесть, что число научных сотрудников в Институте не превышает 85 человек. Кроме того, у нас каждый год издается одна – две монографии (или тематических сборника) научных статей и обзоров.

Коллектив получает гранты на поддержку развития двух научных школ (руководители – члены-корреспонденты РАН Б.М. Шустов

и Д.В. Бисикало) в рамках Программы поддержки ведущих научных школ РФ. Исследования сотрудников поддерживаются выделяемыми грантами Президента РФ, Российского фонда фундаментальных исследований (РФФИ), Российского научного фонда (РНФ) и ряда международных фондов.

ОБСЕРВАТОРИИ ИНСТИТУТА

Институт располагает двумя наблюдательными базами – это Звенигородская обсерватория и Терскольский филиал. С помощью установленного в обсерваториях оборудования проводятся наблюдения искусственных

Телескоп “Цейс-2000” с 2-м зеркалом – третий по величине астрономический инструмент на территории России.

и естественных небесных тел в околоземном пространстве, а также астрофизические наблюдения.

Исследования в Звенигородской обсерватории ведутся по нескольким направлениям. В последние годы она стала местом, где проводится сборка, наладка и юстировка разрабатываемых в ИНАСАН роботизированных телескопов. Один из основных инструментов обсерватории – уникальная спутниковая камера ВАУ с главным зеркалом диаметром 1 м.

Она установлена в трехэтажном павильоне оригинальной конструкции, обеспечивающем устойчивость телескопа – необходимое условие для проведения высокоточных позиционных наблюдений. Специализированная монтажная камера позволяет проводить наблюдения как геостационарных, так и низколетящих спутников. Кроме камеры ВАУ на обсер-

Группа гостей из сотрудничающих с Институтом организаций на Звенигородской обсерватории ИНАСАН. На дальнем плане – павильон камеры ВАУ.

ватории установлено еще несколько телескопов и других астрономических инструментов. Она работает как пункт наземной сети оптических наблюдений спутников Системы контроля космического пространства России, специализируясь на обзорных наблюдениях геостационарных объектов. Расположение обсерватории удобно для наблюдений солнечно-синхронных ИСЗ: периоды видимости благодаря этому условию длятся на много дольше, чем на южных пунктах наблюдений (об этом читайте в статье доктора физико-

математических наук Л.В. Рыхловой в данном выпуске журнала).

В ИНАСАН разработана теория и методика идентификации ИСЗ, а также определения формы и ориентации таких объектов. Звенигородская обсерватория используется для отработки этой методики. Климат средней полосы России позволяет проводить наблюдения в течение приблизительно 100 наблюдательных ночей в год. Результаты наблюдений используются в международных и общероссийских программах (в том числе в программе “Глобальная навигационная система”





в рамках Международной GPS-службы области геодинамики, в федеральных программах прикладного назначения).

В 1992 г. Российская академия наук и Национальная академия наук Украины создали в Приэльбрусье Международный центр астрономических и медико-экологических исследований (МЦ АМЭИ), в состав которого вошла высокогорная обсерватория на пике Терскол (3150 м над уровнем моря). В 2005 г. в связи с реорганизацией МЦ АМЭИ обсерватория вошла в состав Института астрономии РАН в качестве Терскольского филиала ИНАСАН. Обсерватория функционирует в режиме Центра коллективного пользования.

Основные направления исследований в обсерватории формируются астрономами России и Украины; в программу исследований включаются также предложения ученых из стран дальнего и ближнего зарубежья.

РАБОТА С МОЛОДЕЖЬЮ,
ИЛИ НЕМНОГО О БУДУЩЕМ

В 2015 г. в активно работающей аспирантуре Института астрономии проходили обучение 14 аспирантов (из них 9 – на очном обучении). В 2003 г. в институте был организован научно-образовательный “Центр экспериментальной астрономии”, главные задачи которого – обучение студентов работе

Обсерватория на пике Терскол.

с передовыми технологиями астрономических наблюдений на обсерваториях ИНАСАН и их привлечение к работе над разрабатываемыми в институте космическими проектами. “Центр экспериментальной астрономии” взаимодействует с кафедрой “Нелинейных и динамических процессов в астрофизике и геофизике” Московского физико-технического института (ИНАСАН – один из базовых институтов этой кафедры), с кафедрой “Экспериментальной астрономии” МГУ и кафедрами других вузов страны. Сотрудники

института читают лекции студентам физического факультета МГУ и факультета общей и прикладной физики в Московском физико-техническом институте.

Наши молодые ученые активно участвуют в жизни Института. К примеру, в заседании Ученого совета в июне 2016 г., посвященном 85-летию со дня рождения академика А.А. Боярчука, принимало участие довольно много институтской молодежи.

На Звенигородской обсерватории ИНАСАН проходят производственную практику студенты физического и географичес-

кого факультетов МГУ, Московского государственного университета геодезии и картографии, Московского военного института радиотехники, МГТУ им. Н.Э. Баумана, Обнинского государственного технического университета атомной энергетики, Уральского федерального университета (УрФУ), Казанского (Приволжского) федерального университета.

Институт ежегодно активно участвует в организации и проведении Всероссийских научных студенческих школ-конференций "Физика космоса" на базе УрФУ (проведено уже 45 таких форумов; Б.М. Шустов – один из организаторов школы).

Сотрудники института ведут широкую научно-популярную деятельность, регулярно выступая в СМИ (по телевидению, на радио, в газетах, журналах и других массовых и научно-популярных печатных и электронных изданиях) с информацией об астрономических событиях и современных научных достижениях. Звенигородская обсерватория ИНАСАН регулярно проводит экскурсии для школьников, студентов и преподавателей, участников астрономических кружков Московского городского дома творчества детей и юношества и Дома научно-технического творчества молодежи (об этом читайте в статье Д.З. Вибера).

Молодые сотрудники и аспиранты ИНАСАН.



Для человека 80 лет – уже изрядный возраст, для Института – это время зрелости. Будущее ИНАСАН, конечно, связано с будущим российской

науки. Я надеюсь, что оно будет достойным.

Новости и другую информацию о жизни Института астрономии РАН в наше непростое вре-

мя “академических реформ” – можно найти на сайте: <http://www.inasan.ru>.

*Б.М. ШУСТОВ,
член-корреспондент РАН*

Информация

Галактика Франкенштейн

Недавно ученым удалось раскрыть тайну изолированной эллиптической галактики UGC 1382 (ESO 435-41, MCG-5-24-22, IRAS 10042-2941) причудливой формы, расположенной на расстоянии 250 млн св. лет в созвездии Насос (см. стр. 2 обложки). *“Эту редкую галактику мы назвали Франкенштейн, поскольку она не только сформировалась из разных других галактик, но и смогла выжить в таком состоянии. А удалось ей это потому, что она расположилась в относительно пустом пространстве, где никакая другая галактика не смогла потревожить ее формирование и не заставила распастись на составляющие части”*, – пояснил профессор Марк Сейберт из Института Карнеги (США).

Астрофизики наткнулись на эту галактику совершенно случайно. Они искали звезды, формирующиеся в обычных эллиптических галактиках, которые не вращаются и имеют обширную

пространственную форму (по сравнению с плоскими дисковыми галактиками). Первоначально думали, что галактика UGC 1382 – один из таких объектов: она считалась старой, небольшой и очень типичной. Однако во время изучения галактики в ультрафиолетовом диапазоне с помощью космической обсерватории “GALEX” было замечено, что спиральные рукава у UGC 1382 простираются далеко за ее видимые пределы. – Такой особенностью не должны обладать эллиптические галактики. Используя данные Слоановского цифрового обзора неба (SDSS), обзора 2MASS, обсерваторий – космической “WISE” и наземной VLA – специалисты выявили невидимые структуры галактики в оптическом и инфракрасном диапазонах, что позволило составить ее новую модель. Оказалось, что размер UGC 1382 составляет 718 тыс. св. лет, что более чем в семь раз превышает размер нашего Млечного Пути! Она является одной из трех самых больших изолированных дисковых галактик, когда-либо обнаруженных. Самая крупная галактика во Вселенной – эллиптическая IC 1101 диаметром 6 млн св. лет в скоплении Abell 2029

находится на расстоянии в 1 млрд св. лет от нас в созвездии Змеи.

Галактика UGC 1382 поражала возрастом своих частей. В большинстве галактик внутренняя область содержит старые звезды. По мере ее роста во внешней области происходит формирование новых, более молодых звезд. В случае с UGC 1382 – все наоборот. Центральная ее часть оказалась моложе, чем окружающий ее спиральный диск. По мнению ученых, две части галактики формировались независимо друг от друга: сначала, вероятно, существовала группа небольших галактик, состоявших главным образом из газа и темной материи. Позднее по соседству образовалась линзовидная галактика – вращающийся диск со спиральными рукавами. Более 3 млрд лет назад небольшие галактики окружили линзовидную галактику и соединились с ней, сформировав UGC 1382. Такая уникальная структура могла возникнуть в результате нескольких взаимодействий: скорее всего, две части галактики развивались независимо друг от друга – прежде, чем они слились и стали единым целым.

Пресс-релиз NASA,
11 июля 2016 г.