

Памяти Александра Алексеевича Боярчука

10 августа 2015 г. на 85-м году жизни после тяжелой продолжительной болезни скончался выдающийся российский астрофизик и организатор российской астрономической науки академик Александр Алексеевич Боярчук. Он известен в научном мире своими основополагающими работами в области астрофизики и огромными заслугами в развитии методов внеатмосферной астрономии в СССР, а затем в России, пользовался огромным авторитетом в области фундаментальных космических исследований. А.А. Боярчук был крупнейшим специалистом по внеатмосферной астрономии. Сфера его научных интересов охватывала астроспектроскопию, физику звезд, телескопостроение. Александр Алексеевич внес большой вклад в области исследования взаимодействующих двойных звезд разных типов. Под его научным руководством и при непосредственном участии была успешно осуществлена программа исследований с помощью крупной отечественной космической астрофизической обсерватории для наблюдений в ультрафиолетовом диапазоне “Астрон” (1983–1989). До последнего времени А.А. Боярчук активно работал над международным космическим проектом нового поколения “Всемирная космическая обсерватория – ультрафиолет” (“Спектр-УФ”; Земля и Вселенная, 1999, № 2).

Александра Алексеевича похоронили на Троекуровском кладбище Москвы. Напомним об основных вехах жизни ученого и о его работах.

А.А. Боярчук родился 21 июня 1931 г. в г. Грозном в семье учителей. В 1953 г. он окончил математико-механический факультет Ленинградского государственного университета по специальности “астрономия”, где был учеником академика В.В. Соболева. По окончании университета А.А. Боярчук поступил в аспирантуру Крымской астрофи-



Академик А.А. Боярчук (1931–2015).



Выступает академик А.А. Боярчук. 1990-е гг.

зической обсерватории АН СССР и под руководством члена-корреспондента Э.Р. Мустеля провел спектральные исследования Ве-звезд. В 1958 г. защитил кандидатскую диссертацию на эту тему (Земля и Вселенная, 2001, № 3). В начале 1960-х гг. А.А. Боярчук увлекся исследованием симбиотических звезд. В их спектрах сосуществуют молекулярные полосы, присущие холодным звездам, и линии многократно ионизованных элементов, которые могут возникать лишь в условиях очень горячего излучения и низкой плотности. Выдвигались различные объяснения столь странных спектральных особенностей, но именно Александр Алексеевич предложил модель симбиотических звезд, согласно которой их сложные спектры обусловлены излучением трех компонентов: холодной звезды-гиганта, белого карлика и горячего газа, возбужденного свечением горячего белого карлика. Такая составная система – естественная стадия эволюции двойных звезд с компонентами различных масс, когда первоначально более массивный компонент уже перешел в стадию белого карлика, окруженного разреженной сброшенной

оболочкой, а менее массивный, но более яркий в видимых лучах компонент еще пребывает в состоянии красного гиганта. Эта модель А.А. Боярчука получила многочисленные подтверждения в последующих оптических, инфракрасных, ультрафиолетовых и радио наблюдениях. Итогом работ по этой тематике, принесшим Александру Алексеевичу мировую известность, стала защищенная им в 1969 г. докторская диссертация “Исследование симбиотических звезд”. Затем его назначили заместителем директора КрАО, и он занимал этот пост до 1987 г. Директором КрАО, в те годы головного астрономического учреждения Академии наук СССР, был крупный советский астрофизик академик А.Б. Северный.

Важной вехой в биографии А.А. Боярчука и в летописи отечественной космической астрофизики стала подготовка научной программы исследований на космической обсерватории “Астрон”, предназначенной для наблюдений в ультрафиолетовом участке спектра (Земля и Вселенная, 1984, №№ 2, 5; 1990, № 6). А.А. Боярчук возглавил этот проект, в 1983–1989 гг. во время работы обсерватории получены важные результаты. В частности, были измерены распределения энергии в спектрах более 100 звезд, перекрывших практически всю диаграмму Герцшпрунга – Рассела, выполнено прямое обнаружение горячих белых карликов в симбиотических системах, определены градиенты скорости истечения вещества из горячих звезд. Кроме того, получены новые данные по составу излучения активных ядер галактик, зафиксированы активные процессы на красных карликах. Интерес международного астрономического сообщества вызвала полученная группой проекта “Астрон” информация об эволюции темпа истечения вещества из ядра кометы Галлея в процессе ее приближения и удаления от Солнца и наблюдения знаменитой Сверхновой 1987А, вспыхнувшей в Большом Магеллановом Об-



Ведущие конструкторы А.А. Моишеев, О.Г. Ивановский и руководитель космического эксперимента “Астрон” А.А. Боярчук возле макета телескопа “Спика”, установленного на борту космической обсерватории “Астрон”. 2001 г.

лаке. За создание космической обсерватории “Астрон” А.А. Боярчук был удостоен Государственной премии. Признанием его заслуг стало избрание членом-корреспондентом (1976), а затем действительным членом АН СССР (1987).

В 1987 г. Александр Алексеевич принял приглашение возглавить Астрономический совет АН СССР в связи с кончиной его председателя Э.Р. Муслеля. Под руководством А.А. Боярчука Астросовет превратился в ведущий астрономический институт – Институт астрономии РАН (ИНАСАН), до 2003 г. он был его директором, а затем стал научным руководителем.

Внушителен список отечественных и международных организаций, в которых А.А. Боярчук занимал важные посты:

1990–2002 – член Президиума Российской академии наук (в 1990 г. – АН СССР);

2002–2015 – советник Российской академии наук;

1996–2002 – академик-секретарь Отделения общей физики и астрономии РАН;

1997–2015 – заведующий кафедрой экспериментальной астрофизики астрономического отделения физического факультета МГУ им. М.В. Ломоносова;

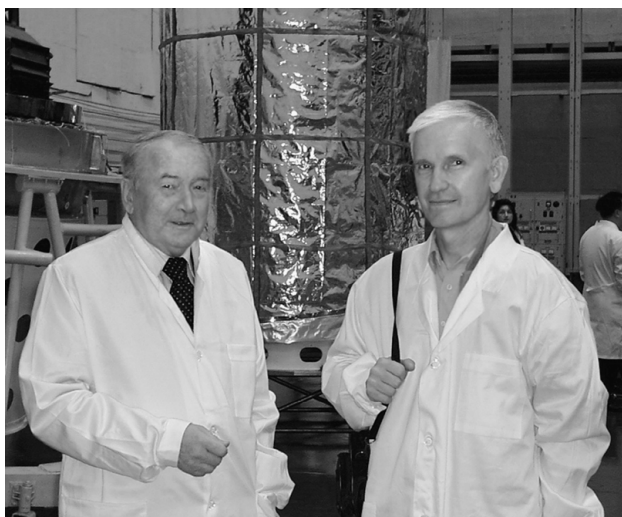
1994–2015 – заместитель председателя Совета РАН по космосу;

1992–2015 – председатель Национального комитета российских астрономов;

1987–2015 – главный редактор “Астрономического журнала” РАН;

1992–2004 – член секции физико-математических наук Комиссии по Государственным премиям РФ в области науки и техники при Президенте РФ;

1994–2015 – заместитель председателя Межведомственной экспертной



А.А. Боярчук и Б.М. Шустов во время испытаний астрономических приборов в лаборатории НПО им. С.А. Лавочкина. 2005 г.

комиссии по космосу при Правительстве РФ;

1993–2015 – член комплексного научно-технического совета Федерального космического агентства (Роскосмос);

1990–2005 – председатель Национального комитета РФ по участию в международном Комитете по космическим исследованиям (COSPAR);

1996–1999 – заместитель председателя Объединенного научного совета по астрономии РАН;

1986–1999 – председатель Координационного совета по наземной оптической астрономии РАН;

1988–1999 – председатель Научного совета АН СССР “Внеатмосферная астрономия”;

1995–2015 – председатель экспертной комиссии по физике и астрономии Совета по грантам Президента РФ для поддержки научных исследований молодых российских ученых–докторов наук и государственной поддержке ведущих научных школ РФ;

1995–2015 – член секции по космическим исследованиям Комитета по премиям Правительства РФ;

1993–2015 – член экспертной комиссии по присуждению Большой золотой медали РАН им. М.В. Ломоносова;

1993–2015 – председатель экспертной комиссии по присуждению премии им. А.А. Белопольского РАН;

1991–1994 – Президент Международного астрономического союза;

1988–1991 – Президент-элект Международного астрономического союза;

1994–1997 – советник Исполнительного комитета Международного астрономического союза;

1994–2002 – член Бюро Международного комитета по космическим исследованиям (COSPAR);

1994–2005 – национальный представитель Российской Федерации в Международном комитете по космическим исследованиям (COSPAR);

1997–2015 – член Президиума Международной академии астронавтики.

В этом далеко не полном списке выделим один весьма важный для всей нашей науки факт. В 1991–1994 гг. Александра Алексеевича избирают Президентом Международного астрономического союза. За всю историю МАС на этот пост “главного астронома планеты” от нашей страны избирались только двое – академики В.А. Амбарцумян и А.А. Боярчук.

В научном споре А.А. Боярчук мог оставить академичный стиль и увлеченно заняться исследованием или дискуссиями, то есть выяснением научной истины, невзирая на авторитеты и общепринятые теории. В 1980-е гг. Александр Алексеевич не раз задавал специалистам по двойным звездам вопрос: почему все они полагают, что в процессе перетекания вещества в тесной двойной системе с одной звезды на другую струя перетекающего газа, образовав диск вокруг аккрецирующей звезды, затем сталкивается с этим диском как со стенкой (модель “горячего пятна”). Модель на первый взгляд отражала процессы с точки зрения физики и широко использовалась для интерпретации наблюдений, поскольку

давала удобное и “общепринятое” обоснование. Но на вопрос А.А. Боярчука “Почему все-таки предполагается появление ударной волны при взаимодействии со “стенкой”, а не плавное сопряжение по скорости газового потока с диском?”, оппоненты либо не находили ответа, либо отвечали, что это не важно (раз большая часть наблюдений объясняется моделью “горячего пятна”, значит, так оно и есть). Не согласившись с таким выводом, Александр Алексеевич вместе с несколькими молодыми исследователями решил численно смоделировать процесс обмена массами в таких системах. Он получил качественно новые результаты о характере перетекания вещества и о его свечении. В настоящее время теория поздних стадий эволюции двойных систем, выросшая из концепции А.А. Боярчука, – одно из наиболее активно разрабатываемых направлений астрофизики. Она включает рассмотрение семейства различных катаклизмических систем, все разнообразие симбиотических, новых и новоподобных звезд. Еще один изящный результат, достигнутый методом численного моделирования – обнаружение неизвестного типа “прецессионных” спиральных волн во внутренних частях аккреционных дисков в тесных двойных системах. Открытие прецессионных спиральных волн позволило впервые в рамках единой модели объяснить все существенные наблюдательные особенности гигантских вспышек и “сверхгорбов” в звездах типа SU UMa. Звезды типа SU UMa – это карликовые новые, у которых кроме обычных вспышек происходят супервспышки, имеющие амплитуду 5^m-6^m . В течение супервспышки наблюдаются периодические модуляции кривой блеска с амплитудой в несколько процентов – “сверхгорбы”. Согласно проведенным расчетам возникновение прецессионной спиральной волны в центральных областях аккреционного диска звезды приводит к резкому повышению темпа аккреции и



Академики А.А. Боярчук и Л.М. Зелёный. Седьмое заседание российско-болгарской Исполнительной рабочей группы по фундаментальным космическим исследованиям. Москва. 20 декабря 2010 г.

развитию супервспышки. При этом аккреция происходит асимметрично и на поверхности звезды-аккретора образуется яркое пятно, наблюдаемое как “сверхгорб” на кривой блеска.

Имея за плечами большой опыт руководства успешным космическим экспериментом “Астрон”, А.А. Боярчук продолжал работать до последних дней над космическим проектом нового поколения – “Спектр-УФ” (“Всемирная космическая обсерватория – Ультрафиолет”; Земля и Вселенная, 2006, № 5). Проект “Спектр-УФ” нацелен на исследование Вселенной в недоступном для наземных инструментов ультрафиолетовом участке спектра (115–320 нм). Наблюдения в этом диапазоне дают важнейшую информацию о небесных телах и межзвездном пространстве, но с земной поверхности они невозможны из-за экранирующего влияния атмосферы. В рамках данного проекта планируется выведение на орбиту телескопа, обладающего главным зеркалом диаметром 170 см. Телескоп будет оснащен спектрографами высокого и низкого разрешения, а также камерами для построения высокока-



Испытания космической обсерватории “ВКО-УФ” в лаборатории НПО им. С.А. Лавочкина. Октябрь 2012 г.

чественных изображений в УФ- и оптическом участках спектра. Реализация проекта “Спектр-УФ” позволит внести существенный вклад в решение широкого круга астрономических задач, касающихся эволюции Вселенной, звездообразования, химической эволюции галактик в ближней Вселенной (при $z < 2$, то есть около 80% ее объема), аккреционных процессов в астрофизике, межзвездной среды, физики звезд, а также физики и химии планетных атмосфер и комет. Этот проект вызывает большую заинтересованность профессиональных астрономов во многих странах. Дело в том, что по своим возможностям обсерватория “Спектр-УФ” близка к всемирно известному Космическому телескопу им. Хаббла. В настоящее время остро стоит проблема доступа к ультрафиолетовому диапазону после завершения функционирования КТХ, так как работы по созданию космических обсерваторий нового поколения еще нигде не начаты. Полу-

чается, что проект “Спектр-УФ” будет единственной обсерваторией данного класса в 2020-х гг. Реализация такого проекта существенно поднимет престиж России в глазах мирового астрономического сообщества.

А.А. Боярчук воспитал учеников, многие из которых сами уже стали авторитетными астрофизиками. Среди них доктора физико-математических наук И.С. Саванов, Л.С. Любимков, Т.А. Киппер, Л.С. Лууд, М.Ю. Скульский, Д.В. Бисикало.

А.А. Боярчук был награжден многочисленными наградами и премиями: орден “За заслуги перед Отечеством” IV степени (2000), “Орден Почета” (1996), орден “Знак Почета” (1975), медаль “За доблестный труд”. В 1984 г. ему вручили Государственную премию СССР в области науки и техники за разработку и создание астрофизической станции “Астрон”, в 2001 г. – премию им. Ф.А. Бредихина Российской академии наук. Он был удостоен главной премии

Международной академической издательской компании “Наука/Интерпериодика” за 1998 год, премии Международной академической издательской компании “Наука/Интерпериодика” за 1995 год. Его избирают действительным членом Российской академии наук (1991), профессором (1990), заслуженным профессором МГУ (1999), почетным доктором Санкт-Петербургского университета (2001), иностранным членом Национальной академии наук Украины (2000), членом Королевского астрономического общества (Великобритания, 1989), членом Американского астрономического общества (1989), членом Американского физического общества (1988), действительным членом Международной астронавтической федерации (1987), членом Международного астрономического союза (1961), членом Международной академии астронавтики (1986), членом-основателем Европейского астрономического общества (1990).

Александр Алексеевич в разные годы был членом редакционных коллегий изданий: “Астрономический журнал” (главный редактор), “Доклады Российской академии наук” (ранее – “Доклады Академии наук СССР”), “Вестник Российской академии наук”, Большая российская энциклопедия, “Наука в России”, “Известия Крымской астрофизической обсерватории”, “Астрофизика” (Армения), Реферативный журнал ВИНТИ “Астрономия”, “Земля и Вселенная”, “Astrophysics and Space



Академик А.А. Боярчук в кабинете ИНАСАН. 2014 г.

Science”, “Вестник ФГУП НПО им. С.А. Лавочкина”.

Имя А.А. Боярчука навсегда записано в летопись мировой астрономической науки. Оно увековечено в названии “Боярчук”, присвоенном малой планете MPC 7785.

*Б.М. ШУСТОВ,
член-корреспондент РАН
директор Института астрономии РАН
М.Е. САЧКОВ,
доктор физико-математических наук
заместитель директора
Института астрономии РАН.*