

**ПАМЯТИ МИХАИЛА НИКОЛАЕВИЧА
ПАВЛИНСКОГО
(08.12.1959–01.07.2020)**



1 июля на 61-ом году жизни после тяжелой болезни скончался заместитель директора Института космических исследований РАН, заведующий Отделом астрофизики высоких энергий ИКИ РАН, заместитель научного руководителя астрофизической обсерватории “Спектр-РГ”, доктор физико-математических наук Михаил Николаевич Павлинский.

Нас покинул талантливый ученый и блестящий организатор научных исследований в области астрофизики, создатель уникальных приборов для рентгеновской астрономии, лидер ряда космических проектов, уже осуществленных или разрабатываемых.

Михаил Николаевич родился 8 декабря 1959 г. в закрытом ядерном центре в городе Кремлев, позже известном как Арзамас-16 (ныне — город Саров Нижегородской области). В 1983 г., после окончания Московского инженерно-физического института, пришел работать в Отдел астрофизики высоких энергий ИКИ АН СССР. Он занял одну из десяти ставок, выделенных ИКИ по просьбе

академика Я.Б. Зельдовича одним из руководителей атомного проекта СССР, министром среднего машиностроения Е.П. Славским — для создания и развития в молодом Отделе астрофизики высоких энергий экспериментальной базы рентгеновской и гамма-астрономии. С ИКИ связана вся дальнейшая жизнь Михаила Николаевича, здесь он прошел путь от инженера до заведующего Отделом астрофизики высоких энергий и заместителя директора по научной работе.

В ИКИ М.Н. Павлинскому был сразу доверен ответственный участок работы — руководитель группы по калибровке и юстировке телескопа АРТ-П для орбитальной обсерватории “Гранат”. Это был первый отечественный телескоп с кодирующей апертурой, предназначенный для картографирования неба в рентгеновских лучах (один из первых в истории всей рентгеновской астрономии). В дальнейшем Михаил Николаевич возглавил работы по приему и анализу данных наблюдений этого телескопа. Были открыты новые рентгеновские источники — черные дыры и нейтронные звезды, получены уникальные рентгеновские карты зоны

центра Галактики, отмечена удивительно низкая текущая светимость находящейся здесь сверхмассивной черной дыры (по сравнению с критической эддингтоновской) и найдены свидетельства ее былой активности — вспышки, произошедшей несколько сот лет назад (по комптоновскому отражению рентгеновского излучения черной дыры от окружающих ее гигантских молекулярных облаков), сделан ряд других важных открытий. По результатам этой работы М.Н. Павлинским в 1991 г. была защищена диссертация на соискание ученой степени кандидата физико-математических наук, он был удостоен премии Европейской академии для молодых ученых и первой премии Евразийского астрономического общества.

Работа с телескопом АРТ-Пубедила М.Н. Павлинского в огромных преимуществах наблюдений, выполненных собственноручно разработанным на основе самых передовых технологий рентгеновским прибором, с тщательно продуманными особенностями конструкции и знанием всех нюансов его работы. Мечтой Михаила Николаевича стало создание в России новых высокотехнологичных современных приборов и телескопов для работы в составе космических миссий. Возглавив лабораторию рентгеновских детекторов (после ухода из науки Н.С. Ямбуренко, предложившего идею телескопа АРТ-П и курировавшего его создание от ИКИ), он инициировал изготовление в ОКБ ИКИ РАН в г. Бишкек новой позиционно-чувствительной многопроволочной пропорциональной камеры, заметно улучшенной по сравнению с камерой телескопа АРТ-П, и на ее основе разработал и откалибровал для первого (так и не осуществленного) проекта астрофизической обсерватории “Спектр-Рентген-Гамма” фокальный рентгеновский детектор КФРД (для телескопа SODART с зеркалами косоугольного падения) и широкоугольный рентгеновский монитор “Спин-Х” с кодированной апертурой (для регистрации рентгеновских и гамма-всплесков). Эти работы наряду с описанными выше астрофизическими результатами легли в основу его докторской диссертации, успешно защищенной в 2000 г.

Из-за громадных перемен в стране в 90-х гг. во многом готовая обсерватория “Спектр-РГ” (ее первая версия) так и не была запущена в космос. В этот период Михаил Николаевич, будучи уже заведующим Отделом астрофизики высоких энергий ИКИ РАН, вместе с научным руководителем проекта “Спектр-РГ” академиком Р.А. Сюняевым прикладывают титанические усилия для воссоздания проекта под тем же названием, но с еще более мощными зеркальными рентгеновскими телескопами на борту (немецким eROSITA и

русским ART-XC) и с намного более амбициозными научными задачами, связанными с выполнением сверхчувствительного полного рентгеновского обзора неба с регистрацией всех массивных скоплений галактик и миллионов активных ядер галактик в наблюдаемой части Вселенной. Именно в такой конфигурации обсерватория “Спектр-РГ” впоследствии будет запущена в космос.

Последующие годы М.Н. Павлинский посвятил реализации обновленного проекта “Спектр-РГ” и созданию для него первого в России рентгеновского телескопа с оптикой косоугольного падения ART-XC. Для этого Михаилом Николаевичем была инициирована разработка в России уникальных технологий по изготовлению рентгеновских зеркал косоугольного падения. В ИКИ РАН им была создана лаборатория по разработке и сборке полупроводниковых рентгеновских детекторов и их электроники, оснащенная чистовыми помещениями и самым высокотехнологичным оборудованием. Был создан испытательный комплекс, включающий в себя 60-метровую вакуумную камеру, позволяющую создавать квазипараллельный поток рентгеновского излучения. Здесь для телескопа ART-XC были испытаны и откалиброваны двухсторонние стриповые детекторы из теллурида кадмия вместе с рентгеновскими зеркальными системами. Михаил Николаевич смог создать сплоченный коллектив ученых и инженеров и своей кипучей энергией зажечь и вдохновить его на эффективную работу по проекту. Он все время торопился, интересовался и вникал во все, что делалось, от начала до конца. Удивительно, но телескоп ART-XC под руководством М.Н. Павлинского был изготовлен, полностью испытан и поставлен в НПО им. С.А. Лавочкина для размещения на платформе спутника даже раньше, чем телескоп eROSITA, созданный специалистами Института веземной физики Общества им. Макса Планка, уже имевшими большой опыт создания зеркальных рентгеновских телескопов.

Это было непросто, приходилось испытывать давление с разных сторон, и проблемы были не только финансовые. Как заместитель научного руководителя, Михаил Николаевич внес решающий вклад в успешную реализацию всей миссии “Спектр-РГ”, вплоть до запуска спутника на орбиту 13 июля 2019 г. и на этапе его последующего долгого полета в точку Лагранжа L2 системы Солнце-Земля. Помимо создания и согласования работы приборов и оборудования самой обсерватории он много сделал для наземной поддержки ее наблюдений. Он подключился к работам по установке в Турции 1.5-метрового оптического телескопа PTT-150, изготовленного в ЛОМО по заказу Казанского университета, способствовал его оснащению, вводу в строй и адаптации для удаленной работы. Для оснащения

1.6-метрового телескопа АЗТ-ЗЗИК Саянской обсерватории он добился финансирования работ по созданию уникального спектрометра среднего и низкого разрешения, оказавшегося крайне важным при сопровождении программы исследований обсерватории “Спектр-РГ” в рентгеновском диапазоне наземными оптическими наблюдениями. Эти телескопы сейчас активно используются для отождествления рентгеновских источников, открытых обсерваторией “Спектр-РГ”, и измерения их красных смещений. В ИКИ РАН под руководством М.Н. Павлинского был создан и оснащен Центр научных данных обсерватории.

В проект “Спектр-РГ” М.Н. Павлинский вложил все свои силы, все нервы без остатка. Его упорство, врожденное чувство лидера, победителя помогли ему преодолеть все препятствия на пути к реализации проекта, не смогли только преодолеть болезнь. Неумная энергия Михаила Николаевича не давала ему успокоиться даже после того, как он узнал о своем тяжелом диагнозе. До самого последнего дня он играл ведущую роль в планировании наблюдений, летной калибровке телескопа ART-XC, обработке и интерпретации полученных результатов. Он радовался “первому свету”, который зарегистрировал его телескоп, и успел увидеть полученную телескопом первую карту всего неба.

Созданный благодаря настойчивости, бескомпромиссности, знаниям и опыту Михаила Николаевича первый в России рентгеновский телескоп с зеркалами косоугольного падения ART-XC обсерватории “Спектр-РГ” блестяще работает сейчас в дальнем космосе, на расстоянии более 1.5 миллионов километров от Земли, продолжая собирать и уточнять, как мозаику, самую чувствительную карту неба в жестком рентгеновском диапазоне, открывая новые уникальные рентгеновские источники и накапливая другую бесценную научную информацию. Для увековечивания памяти о Михаиле Николаевиче астрономы и астрофизики России, инженеры, участвовавшие в создании телескопа, решили в дальнейшем называть его “Телескопом им. М.Н. Павлинского (ART-XC)”.

Отдавая все силы проекту “Спектр-РГ”, М.Н. Павлинский мечтал о новых проектах в области рентгеновской астрономии. И не просто мечтал. На разных стадиях разработки и реализации находятся инициированные им проекты MBH,

MBH-2, рентгеновский телескоп для проекта “Гамма-400”. Михаил Николаевич был широко востребован как ведущий эксперт в области рентгеновской астрономии и космического приборостроения — был членом Совета РАН по космосу и секции “Внеатмосферная астрономия” этого Совета, членом Научного совета по астрономии РАН, членом редколлегии журнала “Experimental Astronomy”, членом диссертационных советов ИКИ РАН и ИНАСАН, входил в программные комитеты международных конференций “SPIE Astronomical Telescopes + Instrumentation” и “SPIE Optical Engineering + Applications”. Он автор более 300 научных публикаций, в том числе многих публикаций в журнале “Письма в Астрономический журнал”.

Михаил Николаевич был оптимистичным и жизнерадостным человеком. Это подкреплялось его огромной жизненной энергией, с которой он принимался решать возникающие проблемы. Независимо от их сложности, он подходил к ним легко и непринужденно. Шутил, увлекал собственным примером, убеждал, спорил, доказывал, провоцировал коллег на самостоятельные действия, но при этом поддерживал и защищал в случае ошибок и неудач.

Михаил Николаевич Павлинский ушел победителем, осуществившим свою мечту. Он навсегда останется в наших сердцах, а его имя в истории науки. Светлая ему память.

В.А. Арефьев, В.Е. Бабышкин, И.Ф. Бикмаев, М.В. Бунтов, Р.А. Буренин, А.М. Быков, А.В. Вихлинин, М.Р. Гильфанов, А.Г. Глушенко, С.А. Гребенев, С.В. Григорович, Л.М. Зеленый, О.И. Кораблев, Р.А. Кривонос, И.Ю. Лапшов, В.В. Левин, И.В. Ломакин, Е.А. Лупян, А.А. Лутовинов, Ю.Э. Любарский, М.Л. Маркевич, И.А. Мереминский, С.В. Мольков, В.Н. Назаров, Р.Р. Назиров, Б.С. Новиков, А.А. Петрукович, К.А. Постнов, П. Предель, С.Ю. Сазонов, Н.А. Сахибуллин, А.Н. Семена, Н.П. Семена, А.А. Старобинский, Р.А. Сюняев, А.Ю. Ткаченко, А.М. Черепашук, И.В. Чулков, Е.М. Чуразов, Б.М. Шустов, Н.А. Эйсмонт.