

## К 80-ЛЕТИЮ АКАДЕМИКА ПАРИЙСКОГО ЮРИЯ НИКОЛАЕВИЧА



Парийский Юрий Николаевич родился в Москве 23 мая 1932 г. в семье известного ученого, геофизика и астронома, члена-корреспондента АН СССР Николая Николаевича Парийского и Лидии Викторовны Парийской, долгое время проработавшей в теоретическом отделе ФИАН непосредственно с А. Д. Сахаровым. Семья Парийских дружила с семьями И. Е. Тамма и М. А. Леонтовича. Тесное общение с незаурядными людьми помогло сформировать жизненные принципы и устои, отношение к науке у Юрия Николаевича.

Юрий Николаевич окончил Московский гос. университет им. М. В. Ломоносова в 1955 г. по специальности астрономия (он также проходил обучение в Московском механическом институте в 1950–1951 гг. и в Московском электротехническом институте связи в 1951–1952 гг.). Среди его преподавателей стоит отметить И. С. Шкловского, оказывавшего огромное влияние на молодых студентов. В одной группе с Юрием Николаевичем

учились Н. С. Кардашев, В. Г. Курт, Н. С. Соболева, ставшие впоследствии крупными учеными-астрономами. При выполнении дипломной работы в ФИАНе под руководством А. Е. Саломоновича он самостоятельно изготовил радиометр для наблюдений Солнечного затмения на волне 8 мм в 1954 году (Новомосковск), результаты которых были им использованы для уточнения структуры солнечной хромосферы. После окончания университета он был принят в Главную астрономическую обсерваторию в Пулково (Ленинград) в только что созданный отдел радиоастрономии, которым руководил основатель экспериментальной радиоастрономии в СССР проф. С. Э. Хайкин. Вся последующая научная деятельность Юрия Николаевича развивалась в семейном и творческом союзе с Натальей Сергеевной Соболевой.

С. Э. Хайкин предложил Ю. Н. Парийскому исследовать радиосточники непрерывного радиоизлучения в сантиметровом диапазоне длин волн с высоким разрешением на радиотелескопе нового типа с антенной переменного профиля — Большом Пулковском радиотелескопе (БПР), первые наблюдения на котором начались в 1956 г. В связи с неподвижностью радиотелескопа, в отличие от зарубежных разработок, основанных на узкополосных локационных радиометрах, было создано поколение высокочувствительных широкополосных радиометров на длинах волн 8 мм, 3.2 см, 6 см. Проведенные наблюдения привели к созданию модели намагниченных очень горячих плазменных “мешков” над солнечными пятнами (совместно с Н. С. Соболевой и Д. В. Корольковым). Первые же наблюдения Млечного пути с высоким разрешением привели к обнаружению тонкой структуры радиосточника в центре Галактики размером менее 1 мин. дуги. Изучение на БПР с высоким разрешением на длине волны 6 см радиосточников, обнаруженных на волне 21 см с низким разрешением к тому времени в Голландии, показало, что часть их является остатками сверхновых, а не тепловыми Н II-областями. После улучшения качества отражающих элементов БПР и методов его юстировки для возможности проведения наблюдений на длине волны 8 мм было изучено распределение радиояркостей по диску Венеры, позволившее оценить физические условия на поверхности планеты. Вся Пулковская школа приняла участие в этой работе, и наблюдения были успешно проведены. Оказа-

лось, что модель с горячей поверхностью лучше согласуется с наблюдениями.

Ю. Н. Парийский уделял большое внимание в своей научной деятельности методическим работам. Проведены детальные оценки роли шума от фоновых радиоисточников, ограничивающего возможности радиотелескопов на метровых волнах. Показана целесообразность перехода к коротким длинам волн сантиметрового диапазона. Он являлся соавтором первого проекта международного радиотелескопа с площадью  $5 \text{ км}^2$  и с разрешением 1 сек. дуги (представлено им от Пулковской школы на МАС в 1964 г.). Более крупные варианты БПР были подготовлены и для строительства в СССР. И как следствие был построен радиотелескоп РАТАН-600 с диаметром кольцевой антенны 600 м. Ю. Н. Парийский являлся активным участником проекта российской РСДБ сети (проект “КВАЗАР КВО”), который возглавил А. М. Финкельштейн.

С 1969 года Ю. Н. Парийский связал свою судьбу с РАТАН-600 и Специальной астрофизической обсерваторией. При его личном участии и под его непосредственным руководством были осуществлены первые наблюдения на радиотелескопе, вошедшие в эксплуатацию сектора радиотелескопа, основные параметры радиотелескопа почти за сорок лет эксплуатации улучшены на несколько порядков. Вокруг Ю. Н. Парийского собрался коллектив единомышленников. Все направления научных исследований на радиотелескопе начинались под его руководством.

Было проведено исследование радиоизлучения всех Галилеевых спутников Юпитера, а для самого малого по размерам (Европы) и самого близкого к Юпитеру (Ио) впервые в мире было зарегистрировано радиоизлучение. По этим исследованиям были выявлены особые свойства спутника Ио, что было подтверждено прямыми исследованиями через 10 лет.

Особое внимание Ю. Н. Парийский уделял изучению ранней Вселенной. Первые наблюдения по поиску флуктуаций реликтового фона от первичных галактик на  $z = 1000$  были проведены на БПР в 1968 году. Предсказанные флуктуации не были обнаружены. Это направление до сих пор является одним из основных для исследований на РАТАН-600 в рамках проекта “Генетический код Вселенной”, утвержденного Президиумом РАН в 1998 г. и продолжающегося в настоящее время. В результате анализа данных многомесячных наблюдений на РАТАН-600 значительно уточнены вклады синхротронного и теплового излучения Галактики и диапазон частот, особо привлекательный для предельно глубоких исследований реликтового фона. Обнаружено значительное увеличение интенсивности вариаций фонового излучения

на масштабах, соответствующих предсказанных А. Д. Сахаровым “осцилляций”. Сопоставление с зарубежными данными показало чернотельность их спектра. Оценена оптическая толща Вселенной по томсоновскому рассеянию и показана реальность глубокого исследования анизотропии наземными средствами вплоть до эпохи рекомбинации. Уточнена граница эпохи вторичной ионизации. Также впервые детально исследованы вариации спектрального индекса Галактического фона на космологически важных масштабах. Показано, что данные эксперимента WMAP требуют коррекции, исследована поляризация неба с разрешением до 0.1 мин. дуги. Получена статистически значимая информация о спектральных свойствах слабых радиоисточников в сантиметровом диапазоне, что позволило оценить их влияние на эксперименты по изучению реликтового фона, в т.ч. с участием космических аппаратов. Полученные данные позволили реализовать предельную глубину обзоров неба на РАТАН-600 на всех волнах в интервале 1.38–55 см, ограниченном шумом фоновых радиоисточников, на важных для космологии масштабах. Это позволило значительно уточнить роль шума Галактики (синхротрон, свободно-свободное излучение, шум пыли), пересмотреть роль шума неизвестных фоновых радиоисточников в диапазоне между обзорами неба NVSS и IRAS. Полученные на РАТАН-600 оценки оказались точнее оценок, проведенных другими группами, и дают значение важного космологического параметра  $n_s$  (наклон пространственного спектра СМВ-шума) менее 1. Получены новые данные по шуму Вселенной на масштабах, недоступных космическим миссиям WMAP и PLANCK. Сделаны первые попытки оценки роли предсказанной рядом теорий “струн”, возникавших в эпоху инфляции и вызывающих деформацию реликтового фона.

В начале 80-х годов прошлого века для исследования анизотропии реликтового фона на РАТАН-600 проводился глубокий обзор полосы неба на склонении  $\delta \approx 5^\circ$  на длине волны 7.6 см (эксперимент “Холод”), в результате которого был составлен каталог радиоисточников см диапазона (RC-каталог). На его основе была составлена выборка 104 источников с крутыми и ультра крутыми спектрами. Для изучения объектов этой выборки возникла международная программа “Большое Трио” (РАТАН-600 – VLA – 6-м оптический телескоп БТА). Полный атлас изображений радиогалактик, полученных в результате реализации программы “Большое Трио”, опубликован в монографии “Радиогалактики и космология”. Одним из достижений этой программы было обнаружение одной из самых далеких радиогалактик во Вселенной RCJ 0311+0507 с красным смещением  $z = 4.515$ . Уникальность объекта состоит в его

предельно высокой радиосветимости и большом отношении радио к оптической светимости, что говорит о наличии гигантской черной дыры в центре родительской галактики, по массе близкой к предельной в наблюдаемой части Вселенной (более  $10^{10} M_{\odot}$ ). Возраст звездного населения родительской галактики оценен примерно в 0.8 млрд. лет.

Итогом многолетней творческой деятельности Ю. Н. Парийского явилось множество публикаций, включая две монографии: “Радиотелескопы и радиометр” (1973 г., в соавторстве с Н. А. Есепкиной и Д. В. Корольковым), “Радиогалактики и космология” (2010 г., в соавторстве с О. В. Верховановым).

Ю. Н. Парийский — активный участник всех международных радиоастрономических съездов, конференций и рабочих групп. В 1979 г. Юрий Николаевич был избран членом-корреспондентом АН СССР, а в 1992 г. — действительным членом РАН. Он член Совета по радиоастрономии, член МАС, был Президентом комиссии по радиоастрономии № 40 МАС, Президентом комиссии Радиосоюза (URSI). За огромный вклад в развитие радиоастрономии в стране и плодотворную научную деятельность он награжден Медалью “За доблестный труд” в 1970 г., Орденом Знак почета в 1975 г., Орденом Ленина в 1978 г., Орденом “За заслуги перед Отечеством” IV степени 1999 г.