

## ДМИТРИЙ ВИКТОРОВИЧ КОРОЛЬКОВ

10 января 1984 г. на 59-м году жизни трагически погиб главный конструктор радиотелескопа РАТАН-600 по радиоэлектронной аппаратуре, лауреат Государственной премии, доктор физико-математических наук Дмитрий Викторович Корольков.

Дмитрий Викторович родился в 1925 г. в г. Гомеле, в 1942 г. вступил добровольцем в ряды Красной Армии, принимал участие в боевых действиях в Великой Отечественной войне, дважды был ранен, демобилизован в 1948 г. Член КПСС с 1950 г. Сразу после окончания Ленинградского политехнического института им. М. И. Калинина Д. В. Корольков начал работать в области радиоастрономии в коллективе пулковских радиоастрономов под руководством профессора С. Э. Хайкина. В 1962 г. Дмитрий Викторович защитил кандидатскую диссертацию, а в 1972 г. — диссертацию на соискание степени доктора физико-математических наук.

В 1969 г. В. Д. Корольков был назначен главным конструктором по радиоэлектронному оборудованию строящегося тогда крупнейшего в мире рефлекторного радиотелескопа РАТАН-600. Широкое внедрение лучших достижений нашей электронной промышленности в практику радиоастрономических наблюдений на этом радиотелескопе — результат многолетней, целеустремленной организационной деятельности Д. В. Королькова. Здесь особенно ярко проявился его талант ученого-организатора. За успешное введение в строй этого инструмента в 1978 г. Д. В. Корольков был награжден орденом Октябрьской революции.

Многие этапы развития отечественной радиоастрономии непосредственно связаны с Д. В. Корольковым. Так, первый крупный успех солнечной радиоастрономии в сантиметровом диапазоне — обнаружение и широкое исследование сильной поляризации радиоизлучения активных областей над пятнами — результат целеустремленной, настойчивой и изобретательной деятельности Д. В. Королькова. В частности, им был разработан и внедрен новый полевой метод (метод сеток) в управлении структурой электромагнитного поля вблизи фокуса радиотелескопа. Будучи прекрасным организатором, Д. В. Корольков быстро создал несколько радиотелескопов, оснащенных высокочувствительными поляриметрами, и провел (начиная с декабря 1956 г.) совместно с сотрудниками впервые в мире серию поляризационных наблюдений солнечных затмений, результаты которых до сих пор являются уникальными по качеству, и однозначно решил вопрос о локализации областей сильной поляризации на Солнце.

Талантливый радиоинженер, вдумчивый исследователь Д. В. Корольков, изучая тонкую структуру радиоизображения Солнца, в 1974 г. в первых наблюдениях на РАТАН-600 впервые на сантиметровых волнах обнаружил следы радиогрануляции на диске Солнца — теперь это направление является одним из интересных и важных в солнечной радиоастрономии.

В поисках эффективных методов исследования Солнца Д. В. Корольков активно и с успехом занимался разработкой интерферометрических методов радионаблюдений Солнца. Так, им совместно с другими сотрудниками был разработан и изготовлен оригинальный, легко транспортируемый двухэлементный интерферометр для полного исключения фонового излучения Солнца при исследованиях активных образований над пятнами. Это направление продолжает совершенствоваться до сих пор. Д. В. Корольков стоял у истоков

проекта крупнейшего специализированного крестообразного солнечного радиотелескопа, сооружение которого сейчас завершается в Сибири.

Дмитрий Викторович всегда был занят проблемами совершенствования приема радиоастрономических сигналов. Еще в 1954 г. он совместно с С. Э. Хайкиным и другими предложил оригинальный и неожиданный по своей простоте метод длительного накопления сигналов с помощью гальванометра и фотопластинки. Этим методом удалось достичь рекордных тогда чувствительностей по антенной температуре. Начиная с 1959 г. Д. В. Корольков вплотную занялся внедрением принципа параметрического усиления СВЧ сигналов в практику радиоастрономических наблюдений. Следует подчеркнуть, что в те годы в СССР и за рубежом основным новым направлением являлось развитие мажорных принципов усиления. Однако Д. В. Корольков был совершенно убежден, что для радиоастрономии сплошного спектра необходимы другие, широкополосные решения. В 1962 г. им был создан и внедрен в практику наблюдений на Большом Пулковском радиотелескопе самый чувствительный в мире широкополосный радиометр по схеме прямого усиления с параметрическим усилителем на входе. С помощью этого и последующих радиометров получены многие астрофизические результаты в области планетной галактической и внегалактической радиоастрономии. В числе первых — прямое доказательство высокой температуры поверхности планеты Венера. Эти наблюдения опередили работы, проводимые с борта американского космического корабля Маринер-II.

Уже первые наблюдения в Пулкове показали, что высокая чувствительность радиометра не может быть реализована из-за флюктуаций собственного радиоизлучения атмосферы. Тщательное экспериментальное исследование этого эффекта привело Д. В. Королькова к пониманию возможных методов борьбы с атмосферными помехами радиоприему намного раньше, чем это было осознано за рубежом. Двухлучевой метод борьбы, исследованный им детально, был особенно эффективным в случае очень больших антенн, когда вся атмосфера находится в ближней зоне для радиотелескопа.

Последние годы Д. В. Королькова связаны именно с этим — как приблизить вклад излучения Земли в температуру «системы» радиотелескоп—радиометр к температуре фонового излучения неба.

Обладая редкой инженерной интуицией, Д. В. Корольков в каждом конкретном случае находил нетривиальное решение научно-технических проблем. Когда в 1977—1980 гг. для РАТАН-600 разрабатывался сверхвысокочувствительный радиометр на основе параметрического усилителя с глубоким охлаждением, Д. В. Корольковым была поставлена и под его руководством успешно решена задача практической реализации новой, перспективной схемы радиометра — схемы с шумовым пилот-сигналом и модуляцией усиления.

Д. В. Корольков предложил при использовании радиометра предельной чувствительности применить охлаждение антенной системы радиотелескопа с помощью простых сеток, экранирующих собственное излучение фундаментов радиотелескопа. Это предложение было реализовано, что позволило получить рекордную в мире чувствительность радиотелескопа не только по антенной температуре, но и по плотности потока при времени интегрирования 1 с. Например, лучший в Европе радиометр, изготовленный в США и установленный на самом крупном в мире радиотелескопе диаметром 100 м, имел чувствительность около 9 миллианских при  $\tau=1$  с, в то время как РАТАН-600, обладая меньшей площадью, имел чувствительность около 5 миллианских при том же времени экспозиции.

Д. В. Корольков погиб в расцвете творческих сил. Самые последние его надежды были связаны с предельно глубокими двумерными обзорами неба с помощью специального вторичного зеркала, позволяющего собрать в едином фокусе излучение, поступающее со всего радиотелескопа РАТАН-600. При эффективном охлаждении радиотелескопа этот режим наблюдений должен реализовать всю огромную собирающую площадь радиотелескопа и дать возможность получить сведения о предельно слабых объектах Вселенной.

Д. В. Корольков — истинный радиоастроном. Его прежде всего интересовало небо, природа радиоизлучения небесных объектов. Будучи талантливым

радиофизиком, радиоинженером, он знал, как поставить эксперимент для достижения нужного астрофизического результата.

Д. В. Корольков интересовался разными областями радиоастрономии и почти всегда достигал успеха. Им опубликовано более 80 научных работ. Но самым важным и интересным он считал радионаблюдения с помощью РАТАН-600. В последние годы он принимал самое активное участие в разработке планов постановки крупных новых экспериментов на радиотелескопе.

Д. В. Корольков несомненно был одним из самых активных радиоастрономов СССР. Его гибель — тяжелая утрата для отечественной радиоастрономии.

Член-корреспондент АН СССР *Ю. Н. Парийский*