

К 60-ЛЕТИЮ СО ДНЯ РОЖДЕНИЯ Э. Г. МИРЗАБЕКЯНА

В конце этого года исполняется 60 лет со дня рождения академика Академии наук Армянской ССР, основателя и бессменного директора Института радиофизики и электроники АН Арм.ССР Эмиля Гайковича Мирзабекяна.



Эмиль Гайкович Мирзабекян родился 12 декабря 1922 г. в Ереване. Его отец, Гайк Иванович, был профессором Ереванского медицинского института, доктором медицинских наук, а мать — Анаида Акимовна, доктор медицинских наук — заведовала отделом Института микробиологии и эпидемиологии. Оба они были Заслуженными врачами республики. После окончания в 1940 г. средней школы Эмиль Гайкович в 18-летнем возрасте был призван в ряды Советской Армии. В мае 1942 г. по личному заявлению был направлен в Тбилисское артиллерийское училище, а с декабря 1942 г. — уже в звании лейтенанта — в действующую армию на

Закавказский, а затем на 2-ой Украинский фронт. Вплоть до конца Великой Отечественной войны Эмиль Гайкович принимал участие в боях, дважды был ранен, награжден двумя боевыми орденами и медалями. На фронте в октябре 1943 г. он стал кандидатом в члены КПСС, а в феврале 1944 г. — членом КПСС. После демобилизации Э. Г. Мирзабекян поступил на физико-математический факультет Ереванского университета и в 1950 г. окончил его физическое отделение.

Молодой физик был направлен в целевую аспирантуру Физического института им. П. Н. Лебедева АН СССР. Его научным руководителем стал замечательный советский ученый, основатель отечественной наблюдательной радиоастрономии профессор С. Э. Хайкин. Тема диссертации Э. Г. Мирзабекяна, сформулированная С. Э. Хайкиным, называлась так: «Разработка методов измерения слабой поляризации радиоизлучения космических источников в диапазоне сантиметровых волн». Диссертация Э. Г. Мирзабекяна, блестяще защищенная в начале 1955 г. в ФИАН, по своему значению вышла за рамки обычной аспирантской работы и сыграла значительную роль в развитии новых методов в радиоастрономии.

Годы аспирантуры совпали с периодом бурного развития радиоастрономии в нашей стране. В эти годы были достигнуты большие успехи в исследованиях радиоизлучения Солнца и дискретных источников, главным образом в диапазоне метровых и дециметровых волн. Развитие радиоастро-

номии требовало проведения исследований в более коротковолновой области, в первую очередь — в сантиметровой. Это диктовалось интересом к физическим процессам, которые проявляются особенно ярко именно в этом частотном диапазоне. К тому же в нем легче было обеспечить более высокое пространственное разрешение. Уровень развития СВЧ техники позволял приступить к освоению этого диапазона.

Среди таких задач одной из наиболее интересных представлялась задача исследования характера и степени поляризации космических источников, причем задача осложнялась малостью интенсивности поляризованной составляющей на фоне сравнительно сильного неполяризованного излучения.

Перед Э. Г. Мирзабекяном была поставлена задача разработки методики и создания установки в 3-сантиметровом диапазоне, позволяющей на фоне относительно сильного неполяризованного сигнала выявить слабую компоненту, поляризованную в общем случае эллиптически, определить ее интенсивность и параметры. Эта задача была полностью выполнена Э. Г. Мирзабекяном. Одновременно им был решен ряд методических задач, которые впоследствии легли в основу целого направления — методов анализа поляризованного радиоизлучения и его применения не только в радиоастрономии, но и в более широкой области радиофизики СВЧ. В результате этой работы удалось создать новую установку, названную «поляризационным радиометром». В этой установке впервые был осуществлен способ поляризационной модуляции.

Применение такого метода позволило значительно повысить чувствительность к поляризованной компоненте СВЧ излучения, выделять весьма слабые поляризованные сигналы при наличии сильного неполяризованного фона, значительно повысить точность измерения параметров Стокса, определяющих характер поляризации. Помимо радиоастрономических применений были сформулированы новые радиофизические области использования метода, которые впоследствии легли в основу некоторых современных направлений в области прикладной радиофизики.

После окончания аспирантуры Э. Г. Мирзабекян возглавил группу СВЧ радиоастрономии Бюраканской обсерватории. Среди многих интересных работ этого периода необходимо упомянуть создание и успешное использование интерференционного двухантенного радиотелескопа на волне 50 см во время наблюдений кольцевого солнечного затмения 19 апреля 1958 г. на острове Хайнань. Группа Бюраканской обсерватории под руководством Э. Г. Мирзабекяна (Г. С. Ерзинкян и П. М. Геруни) вошла в состав комплексной экспедиции Академий наук СССР и КНР. Были получены интересные результаты об уярчении лимба Солнца и величине поляризованной компоненты.

Исследования поляризованного излучения на СВЧ были продолжены в Отделе радиоастрономических методов Бюраканской обсерватории, созданном в конце 1958 г. на базе упомянутой выше группы, возглавляемой Э. Г. Мирзабекяном. К важным результатам этого периода следует отнести разработку предложенного Эмилем Гайковичем метода «поляризационной диаграммной модуляции». Эффект был теоретически исследован и экспериментально проверен для различных случаев. Были даны практические

рекомендации по использованию эффекта в радиоприемных и радиопередающих устройствах СВЧ диапазона.

Для приема поляризованного радиоизлучения и его анализа при помощи поляризационного радиометра Э. Г. Мирзабекяном был предложен новый тип волноводных облучателей — «симметричных кольцевых волноводных облучателей», более эффективных и универсальных, чем известные ранее. Они оптимальны для приема излучения в СВЧ диапазоне при любом виде поляризации. Облучатели этого типа впоследствии нашли применение в некоторых областях СВЧ техники. Этими и другими работами, выполненными под руководством Э. Г. Мирзабекяна, был заложен фундамент развития в Армении радиофизики СВЧ. Они составили первый этап развития радиофизики в республике. В дальнейшем они интенсивно развивались в Институте радиофизики и электроники (ИРФЭ) АН Арм.ССР в г. Аштараке. Этот институт был организован на базе Отдела радиоастрономических методов Бюраканской астрофизической обсерватории в 1960 году.

В ИРФЭ, со дня своего основания руководимом Э. Г. Мирзабекяном, развивались и успешно развиваются важнейшие направления современной радиофизики и электроники.

Под руководством Э. Г. Мирзабекяна и при его неизменном участии в ИРФЭ были начаты и в настоящее время систематически продолжают измерения параметров антенн методами радиоастрономии. Среди этих антенн — известные всему миру антенны Центра космической связи. Вместе с тем следует подчеркнуть, что наибольший интерес Э. Г. Мирзабекян проявлял к развитию поляризационных и фазовых методов.

Э. Г. Мирзабекян совместно со своим учеником Р. Н. Симоняном исследовал и создал новый класс преобразователей поляризации. Отличительным свойством этих преобразователей является сохранение на выходе линейно поляризованного излучения, ориентация вектора E которого всегда совпадает с ориентацией вектора на входе, хотя на вход подается излучение с любым характером поляризации — циркулярно поляризованное или эллиптически поляризованное излучение с любой ориентацией вектора E . Благодаря разработанным преобразователям поляризации Э. Г. Мирзабекяну и его ученикам удалось предложить принципиально новые методы СВЧ фазометрии и коррелометрии. Реализация этих методов позволила существенно повысить предельные точности измерения разности фаз и их малых изменений. Этот метод открывает новые возможности в СВЧ фазометрии. Среди статистических исследований Э. Г. Мирзабекяна важное место занимает корреляционный анализ — исследование корреляционных связей между различными процессами. На основе этого метода был создан прибор — поляризационный коррелятор, имеющий, как это подтвердили эксперименты, ряд существенных преимуществ по сравнению с ранее известными коррелометрами СВЧ диапазона.

Результаты теоретических и экспериментальных исследований методов анализа поляризованного излучения были использованы также при разработке новых принципов СВЧ связи. В отличие от ранее известных амплитудных, частотных и фазовых методов модуляции в предложенном методе полезная информация, подлежащая передаче, при помощи соответ-

ствующих новых поляризационных устройств трансформировалась в изменение параметров поляризации передаваемого излучения — сигнал кодировался по параметру поляризации.

Под руководством Э. Г. Мирзабекяна были выполнены теоретические работы по оптимальному построению приемников поляризованного излучения. Важной особенностью этих, как впрочем и других работ, выполняемых в ИРФЭ, является то, что они, как правило, заканчивались созданием конкретных устройств или приборов, внедряемых в различные области науки и техники. В связи с этим необходимо отметить поляризационный радиометр высокой чувствительности, применявшийся при измерениях радиоизлучения Солнца, фазометры, амплифазометры сантиметрового и дециметрового диапазонов, коррелометры, внедренные в различные комплексы, предназначенные для решения важных прикладных задач.

Указанные приборы и устройства уникальны, почти все они защищены авторскими свидетельствами. Потребность в таких устройствах в настоящее время продолжает увеличиваться. В Институте радиофизики и электроники продолжают исследования в указанных направлениях, создаются новые устройства и приборы. Необходимо отметить, что Э. Г. Мирзабекян всегда придавал особое значение таким исследованиям, которые завершаются практическими результатами, внедряемыми в народное хозяйство. Созданные в отделе проблемной радиофизики, научным руководителем которого Э. Г. Мирзабекян был до конца своей жизни, радиометрические устройства широко применяются в радиоастрономии, медицине, в исследованиях природных ресурсов Земли, при решении ряда прикладных проблем.

В 1974—1976 гг. Э. Г. Мирзабекян был академиком-секретарем Отделения физико-технических наук и механики, а с 1976 г. до своей кончины — 16 сентября 1980 г. — вице-президентом АН Арм.ССР. Э. Г. Мирзабекян уделял большое внимание делу воспитания научных кадров республики как в ИРФЭ, так и в стенах Ереванского государственного университета, где он вел педагогическую работу и где по его инициативе и непосредственном участии был образован радиофизический факультет.

Восприняв лучшие традиции московской, ленинградской и горьковской школ радиофизиков и радиоастрономов, сам Э. Г. Мирзабекян внес существенный вклад в развитие радиофизики в нашей стране непосредственно своими работами и через работы своих учеников.

В. А. АМБАРЦУМЯН
Г. М. ГАРИБЯН
Р. М. МАРТИРОСЯН
А. Ц. АМАТУНИ