



ВИКТОР АМАЗАСПОВИЧ
АМБАРЦУМЯН

PERSONALIA

53 (092)

ВИКТОР АМАЗАСПОВИЧ АМБАРЦУМЯН**(К семидесятилетию со дня рождения)**

18 сентября 1978 г. исполнилось 70 лет со дня рождения действительного члена Академии наук СССР Виктора Амазасповича Амбарцумяна — крупнейшего астрофизика современности и выдающегося организатора науки.

Со школьной скамьи проявились его исключительные способности и широкий интерес к изучению природы. Математика, физика и астрономия поглощали основную долю времени школьника В. А. Амбарцумяна, который еще тогда овладел теорией относительности.

После окончания Ленинградского университета он проходил аспирантуру в Пулковской обсерватории под руководством известного русского астрофизика А. А. Белопольского. Затем В. А. Амбарцумян возвращается в Ленинградский университет, где создает первую в нашей стране кафедру астрофизики. Здесь же он вместе со своими учениками продолжает работу в области теоретической астрофизики, которая во многом способствовала ее бурному прогрессу, наметившемуся под влиянием возникшей незадолго перед этим квантовой механики. Вместе с тем она ознаменовала рождение школы теоретической астрофизики в СССР, признанной главой которой является В. А. Амбарцумян.

В первые годы Великой Отечественной войны В. А. Амбарцумян возглавляет Елабужский филиал ЛГУ, где выполняются важные работы оборонного значения. Здесь он разрабатывает теорию рассеяния света в мутных средах. В ЛГУ он был также директором Астрономической обсерватории и проректором по научной части.

С 1943 г. В. А. Амбарцумян связывает свою жизнь с только что созданной Академией наук Армянской ССР, одним из членов-учредителей которой он явился. В Академии до 1947 г. он занимал пост первого вице-президента, а с тех пор по настоящее время является президентом.

В 1946 г. под руководством В. А. Амбарцумяна была основана Бюраканская астрофизическая обсерватория. В том же году он создает кафедру астрофизики в Ереванском университете и руководит ею до настоящего времени. Благодаря целеустремленной работе, направленной на решение особенно важных научных задач, возглавляемая им обсерватория, состоящая почти исключительно из его учеников, за сравнительно короткое время становится широко известной и в 1967 г. удостоивается ордена Ленина.

Первый крупный цикл научных работ В. А. Амбарцумяна относится к физике газовых туманностей. Он впервые дал решение проблемы переноса ультрафиолетового излучения звезды через туманность, рассматривая отдельно поля излучения туманности в линии L_{α} и за границей лаймановской серии. В. А. Амбарцумян точно сформулировал условия, необходимые для появления запрещенных линий в спектрах газовых туманностей. Он разработал методы для определения электронных температур и масс туманностей, которые и в настоящее время широко используются в астрофизике.

В другом цикле работ В. А. Амбарцумяна изучена проблема переноса излучения. Задачи теории переноса излучения обычно сводятся к решению некоторых интегральных уравнений, определяющих функцию, характеризующую излучательную способность элементарного объема среды. Совершенно иначе подошел к этим задачам В. А. Амбарцумян, сведя их к функциональным уравнениям, определяющим непосредственно интенсивность излучения, выходящего из среды, с помощью которой легко находится поле излучения внутри среды. Для получения упомянутых функциональных уравнений В. А. Амбарцумян применил методы, основанные на использовании сформулированных им впервые «принципов инвариантности». В простейшем случае полубесконечной среды один из таких принципов гласит, что отражательная способность среды не изменится, если к ней добавить слой конечной оптической толщины, с оптическими

свойствами первоначальной среды. Рассмотрение процессов в этом слое и приводит к фундаментальным уравнениям для интенсивностей выходящего из среды излучения.

Методы и уравнения В. А. Амбарцумяна играют важнейшую роль в современной теории многократного рассеяния излучения. Принципы инвариантности нашли широкое применение также в математической физике, радиофизике, геофизике, ядерной физике, для решения ряда задач практического значения.

Важные результаты были получены В. А. Амбарцумяном в звездной астрономии. Им впервые было выдвинуто представление о ключевой структуре межзвездной поглощающей материи в Галактике. Основываясь на этом представлении, он разработал теорию флуктуаций яркости Млечного Пути и теорию флуктуаций чисел внегалактических туманностей на небе. Сравнение теории с наблюдениями позволило определить характеристики поглощающих облаков.

Замечательные результаты достигнуты В. А. Амбарцумяном в звездной динамике. Он заложил основы физической статистики частиц, взаимодействующих друг с другом по закону Ньютона, — статистической механики звездных систем. Согласно В. А. Амбарцумяну во время движения внутри системы каждая звезда подвергается действию двух сил: силы притяжения всей совокупности остальных звезд (регулярной силы) и силы возмущения, вызванной близкими прохождениями звезд (нерегулярной силы). Действие иррегулярных сил становится равным действию регулярных сил за время релаксации системы. Это время для Галактики гораздо больше, чем ее возраст. Поэтому для нее можно допустить, что звезды движутся как свободные материальные точки под действием только регулярных сил. В более компактных звездных системах (кратные системы, звездные скопления) иррегулярные силы играют существенную роль.

Применение новой статистики к двойным, кратным звездам и к звездным скоплениям привели В. А. Амбарцумяна к фундаментальным результатам. В частности, он показал, что получаемые из наблюдений элементы орбит двойных звезд свидетельствуют об отсутствии еще равновесного состояния. Затем, изучая процесс распада звездных скоплений вследствие вылета из них звезд, приобретших большие скорости во время близких прохождений, он установил, что этот процесс не зашел еще далеко. Эти результаты указывали на то, что продолжительность жизни Галактики не превышает 10^{10} лет. Между тем до этого считалось, что шкала жизни Галактики гораздо больше — 10^{13} лет. В полемике с известным английским астрономом Джинсом В. А. Амбарцумян окончательно утвердил «короткую шкалу» жизни Галактики.

Принципиально важные результаты были получены В. А. Амбарцумяном при исследовании эволюции звезд и галактик. Эти исследования, начатые еще в 1937 г. и обнаружившие первые признаки эволюции звезд, привели в 1947 г. к открытию звездных систем нового типа, динамически неустойчивых и распадающихся, получивших название звездных ассоциаций. Это открытие — одно из крупнейших в астрофизике за последние десятилетия и имеет огромное значение для космогонии.

Изучение этих систем позволило В. А. Амбарцумяну сделать вывод о продолжающемся и в настоящее время процессе звездообразования в Галактике. Существующие подтверждения генетической связи между звездами и диффузной материей дали основание В. А. Амбарцумяну для выдвигания гипотезы о совместном возникновении звезд и диффузных туманностей из плотных (возможно, сверхплотных) тел незвездной природы — из протозвезд. В этой гипотезе эволюция космической материи представляется в виде последовательных переходов из более плотных состояний в менее плотные. В частности, образование звездных ассоциаций мыслится как превращение протозвезд в неустойчивые, распадающиеся звездные группы и диффузные туманности.

На основе исследований звездных ассоциаций В. А. Амбарцумян высказал идею о том, что в некоторых космических явлениях, в частности, в процессах звездообразования, важную роль играет материя, находящаяся в необычных, пока не известных состояниях. В связи с этим он разработал теорию сверхплотных барийных конфигураций, обладающих плотностью, равной или большей ядерной.

Изучение недавно возникших задач привело В. А. Амбарцумяна к новым взглядам на источники звездной энергии. Анализ данных об излучении звезд типа Т Тельца и UV Кита дал свидетельства в пользу нетепловой природы непрерывной эмиссии, наблюдаемой временами в их спектрах. В связи с молодостью этих звезд В. А. Амбарцумян сделал допущение, что непрерывная эмиссия вызывается выносом из внутренних слоев звезды в поверхностные слои сгустков дозвездной плотной материи — источников внутризвездной энергии, отличных по природе от принятых термоядерных. Это представление получило некоторое подтверждение после того, как В. А. Амбарцумян показал, что стадия вспыхивающей звезды является одной из закономерных стадий развития звезд-карликов, следующей за стадией типа Т Тельца, и предсказал существование двух видов звездных вспышек: «быстрых» и «медленных», позже открытых наблюдениями.

Новое направление в изучении эволюции звезд и звездных систем, возникшее благодаря исследованиям В. А. Амбарцумяна звездных ассоциаций и нестационарных

звезд, получило дальнейшее развитие после обнаружения грандиозных явлений нестационарности в мире галактик.

В. А. Амбарцумян впервые показал, что радиогалактики (т. е. галактики, обладающие необычно большой мощностью радиоизлучения) не являются результатом случайного столкновения двух галактик, как было принято после их открытия, а представляют собой активную стадию эволюции галактик. Согласно его взглядам сильное радиоизлучение — одна из форм активности ядер галактик, которые играют решающую роль в формировании и эволюции галактик. Среди различных проявлений активности ядер особый интерес представляют те, которые связаны с огромным энерговыделением: радиовспышки, взрывы, сопровождаемые выбросом больших протяженных газовых масс, извержения мощных струй материи и целых компактных галактик, аномально сильное ультрафиолетовое и инфракрасное излучение. Так как имеются серьезные основания думать, что ни звезды, ни диффузное вещество, содержащееся в ядрах галактик, не могут вызвать наблюдаемую их активность, то В. А. Амбарцумян допускает, что ядра содержат массивные тела пока неизвестной природы, обладающие фантастическими запасами энергии.

Идея об активности ядер галактик была настолько неожиданной, что долгое время встречала отрицательное, а в лучшем случае скептическое отношение. Только через много лет, после подтверждения ее наблюдениями (открытие квазаров, многочисленных примеров выбросов из ядер галактик и т. д.) она и, в частности, интерпретация радиогалактик на ее основе получили признание. Вполне закономерно поэтому, что исследования В. А. Амбарцумяна об активности ядер галактик и процессе звездообразования в расширяющихся звездных ассоциациях, являются, по словам крупнейшего голландского астрофизика Яна Оорта, «наиболее важным вкладом советских ученых в астрономию». Логично также и то, что иден В. А. Амбарцумяна о роли ядер галактик, вызывающих колоссальные нестационарные явления, которые определяют эволюцию этих систем, в сборнике, изданном Национальной Академией наук США и посвященном памяти Коперника, излагаются среди тех идей, которые произвели квазикоперниканскую революцию в наших научных представлениях.

Следует, наконец, отметить глубокую и обоснованную веру В. А. Амбарцумяна в возможности астрофизики открывать новые физические закономерности в окружающем нас мире.

В. А. Амбарцумяну принадлежит большая заслуга в создании многочисленной школы советских астрофизиков, успешно работающих как непосредственно под его руководством в Бюраканской астрофизической обсерватории, так и в Ленинградском и Ереванском университетах, в ряде других университетов и обсерваторий.

В. А. Амбарцумян — главный редактор журнала «Астрофизика» со дня его основания и председатель редакционной коллегии «Армянской Советской энциклопедии» — первой энциклопедии на армянском языке, член редколлегий многих научных журналов.

В ЛГУ, затем в Бюраканской астрофизической обсерватории и в Академии наук Армянской ССР, проявилось большое организаторское дарование В. А. Амбарцумяна. Под его руководством Академия достигла серьезных успехов, прежде всего в области физико-математических и физико-технических наук, которые практически отсутствовали в Армении до создания Академии наук. Успешно развиваются научные направления, связанные с открытием и использованием полезных ископаемых, с энергетикой и промышленностью республики, с развитием биологических и химических наук, с изучением многовековой истории и богатого культурного наследия армянского народа. Прямым результатом этого явилось быстрое развитие в Армении машиностроения, электронной и химической промышленности, создание новых ЭВМ и т. д.

В. А. Амбарцумян значительно способствовал международному научному сотрудничеству, он был вице-президентом (1948—1955 гг.) и президентом (1961—1964 гг.) Международного Астрономического союза. В 1968 и 1970 гг. он дважды был избран президентом Международного совета научных союзов, объединяющего Академии наук 60 стран и 15 международных научных союзов.

В. А. Амбарцумян принимает активное участие в общественно-политической жизни нашей страны. Он является председателем армянского общества «Знание» со дня его основания, членом ЦК Коммунистической партии Армении и депутатом Верховного Совета СССР с 1948 г. Был делегатом XIX, XX, XXII, XXIII, XXIV и XXV съездов КПСС.

Деятельность В. А. Амбарцумяна получила высокую оценку как в Советском Союзе, так и во всем мире. За выдающиеся заслуги ему были присуждены Государственные премии СССР (1946 и 1950 гг.), Золотые медали им. М. В. Ломоносова и им. С. И. Вавилова, присвоено звание Героя Социалистического Труда; он был награжден четырьмя орденами Ленина, двумя орденами Трудового Красного Знамени, орденами Болгарии, Венгрии и Польши, удостоен золотых медалей Академии наук Словакии, Британского Королевского астрономического общества, медалей им. Жансена

Французского астрономического общества, им. Гельмгольца Германской Академии наук в Берлине и других.

В. А. Амбарцумян является почетным или иностранным членом Академий наук многих стран (Англии, ГДР, Италии, Индии, США, Франции, Чехословакии и др.), а также почетным членом Королевских астрономических обществ Англии и Канады, Американского астрономического общества и др., почетным доктором ряда иностранных университетов.

Один из крупнейших советских ученых, Виктор Амазаспович Амбарцумян и сейчас полон творческих планов и энергии. Поздравляя его от имени многочисленных его друзей и учеников с юбилеем, пожелаем ему крепкого здоровья и новых успехов на благо нашей Родины.

*А. А. Боярчук, О. А. Мельников, Л. В. Мирзоян,
Э. Р. Мустель, В. В. Соболев, Е. К. Харадзе*