



Научная жизнь

ВОСЬМАЯ ГАМОВСКАЯ ЛЕТНЯЯ АСТРОНОМИЧЕСКАЯ ШКОЛА

А.Г. Пахомов

Мы не желаем слышать о логике событий – и ни о какой бы то ни было логике вообще.

Г.Миллер. Тropic Козерога

Каждый год с самого начала нового, XXI, века, в августе под Одессой проводится Гамовская астрономическая школа. Собираются ученые, работающие в разных областях астрономического знания. Эти области выбраны не случайно – они связаны с научным творчеством Георгия Антоновича (Джорджа) Гамова, физика-астрофизика-космолога, знаменитого выходца из Одессы. Родился он в этом славном городе в августе 1904 г. Ему принадлежат разработка теории α -распада, создание теории горячей Вселенной, расчет генетического кода. В Одессе прошли его детские, школьные, студенческие годы до отъезда в Санкт-Петербург.

Именем знаменитого ученого названа летняя астрономическая школа, которая призвана обратить внимание на междисциплинарные астрофизические исследования, собрать ученых из окрестных регионов и ближнего зарубежья, привлечь к новым исследованиям молодежь. Задумывалось, что должно получиться взаимодействие. Получилось ли что-нибудь подобное? Или данное мероприятие не вышло за рамки рядовой школы-конференции, где каждый прочитывает свой доклад-постер, не считая нужным слышать и понимать окружающих? Так или иначе, имя Г.А. Гамова послужило поводом

и отправной точкой для проведения астрономической школы-конференции, а области, в которых он оставил след, стали ее темами.

Школа работает в течение пяти дней (в 2008 г. – с 19 по 23 августа), и каждый день ее работы посвящен определенной области космической науки: космологии, астрофизике, астробиологии или радиоастрономии. Это именно те области, которые в свое время развивал Г.А. Гамов.

Каждый год работа школы начинается с приветствия руководства Одесского национального университета (ОНУ), выступлений ведущих представителей профессорско-преподавательского состава вузов Одессы и окрестных регионов. Ученые из Москвы и Санкт-Петербурга на одесской школе всегда желанные гости. География школы постепенно расширяется: кроме участников из России и Украины стали появляться представители Молдавии, Казахстана и Белоруссии.

За приветствиями следуют мемориальные лекции. В первую очередь рассказывается о жизни и научном наследии Г.А. Гамова. Местные краеведы ведут непрерывную поисковую работу. Постоянно обнаруживаются новые сведения о творческой биографии ученого. Вниманию участников школы предлагаются многочисленные фото-, кино-, печатные материалы.

Не обходит своим вниманием Гамовская школа и других выдающихся ученых, чьи биографии связаны с Одессой, научное творчество включает исследование космоса и чей юбилей отмечается в год проведения школы. Восьмая школа была посвящена Валентину Семеновичу Глушко, одному из основоположников советской космонавтики, родившемуся в Одессе 100 лет назад – в 1908 г.

О В.С. Глушко, Г.А. Гамове и других представителях одесской научной школы рассказывалось в цикле мемориальных лекций. По их завершении началась научная часть работы школы. Космология, астрофизика, астробиология и радиоастрономия – на каждую из этих областей знания отводился один рабочий день. Разделения на секции не было, поэтому ученые, представляющие разные области знания, как молодые, так и именитые, имели возможность послушать и услышать друг друга, чему благоприятствовали хорошая организация мероприятия и теплая дружеская обстановка.

В первый день работы школы читались лекции и доклады по космологии – загадочной науке о Вселенной как едином прекрасном целом. Появилась эта наука еще в античной Греции. В начале XX в. после создания А. Эйнштейном общей теории относительности эта

древняя наука фактически возродилась заново. В нынешнем, XXI, веке были сделаны неожиданные открытия и появились новые теоретические разработки, которые дали этой области знания импульс к дальнейшему развитию.

Вот некоторые темы Восьмой Гамовской школы, состоявшейся в 2008 г.

В первый день работы школы А.И. Жук из Одесского национального университета рассказал о топологической инфляции. Различные области пространства могут быть разделены доменными стенками. Доклад М.Г. Ларионова (АКЦ ФИАН, Москва) был посвящен квантовому миру виртуальных частиц. Вопросы о физическом вакууме ставились еще с позапрошлого века. В докладах В.Г. Вакулика и Г.Т. Смирнова (НИИ астрономии Харьковского национального университета) говорилось об экспериментальных возможностях обнаружения темной материи. С.Н. Моисеенко (ИКИ РАН, Москва) говорил о магниторотационных процессах в коре коллапсирующей звезды. Сам по себе коллапс никакого взрыва не создает. Показывались доплеровские томограммы Суг X-1 в линии HeII. Рассматривалась также возможность нарушения зеркальной симметрии для вращающихся звезд. Магниторотационный взрыв слабочувствителен к охлаждающему нейтринному механизму. Как видно из этого доклада, изучение отдельных астрофизических объектов позволяет по-новому посмотреть на общие космологические законы мироздания. Возможно, тайны эволюции Вселенной скрываются в недрах экзотических звездных объектов. Л.С. Уголькова (ГАИШ МГУ, Москва) рассказала о своем исследовании переменности сейфертовской галактики NGC 7469.

Второй рабочий день начался с лекции Г.С. Бисноватого-Когонна (ИКИ РАН, Москва) об экзотических моделях кварковых звезд. Наблюдательно кварковые звезды не обнаружены. Чтобы они существовали, вещество должно обладать особыми свойствами. Н.Г. Бочкарев (ГАИШ МГУ, Москва) рассказал о мониторинге активных ядер галактик и оценке масс центральных объектов. Рассматривались радио-, оптический, рентгеновский и гамма-диапазоны. Совокупность данных позволила построить универсальную схему центральной машины. Появилась необходимость создания больших коопераций ученых. Доклад С.М. Андриевского (ОНУ, Одесса) был посвящен химической эволюции Вселенной. Рассматривалось производство Li, Be, B и другие химические реакции, происходящие на глобальном космологическом уровне.

Лекции и доклады третьего рабочего дня были посвящены солнечно-земным связям. Л.И. Мирошниченко (ИЗМИ РАН, Троицк) рассказал об измерениях, сделанных с помощью спутника SOHO, и об их соотношении с данными мониторинга космических лучей, осуществленного в Троицке. Рассматривалась также корреляция с данными миллиметрового и субмиллиметрового диапазонов солнечного телескопа в Мексике. Отдельное внимание докладчик уделил мощнейшему возрастанию потока космических лучей 20 января 2005 г. Следующий доклад сделал А.Н. Кришталь (ГАО НАНУ). Рассказывалось о краткосрочном прогнозе в активной области Солнца, о возможных хромосферных предвестниках. Показывались фотографии послевспышечных петель. Токовые слои появляются в результате развития турбулентности, которая является следствием неустойчивости. Исследования возможны только в рамках определенной модели.

Н.С. Сидоренков (Росгидромет, Москва) рассказал о влиянии приливов на вращение Земли. В настоящее время появилась возможность изучать изменение скорости вращения Земли от суток к суткам. Наблюдения неплохо согласуются с расчетами, различия возникают только из-за воздействия атмосферы. В числе прочих иллюстраций показывался график прогноза скорости вращения Земли на 2008 г. Синоптические процессы связаны с квазинедельными колебаниями полусуточных и суточных приливов. В докладе также приводились изменения момента импульса атмосферы за последние 60 лет. В США проведена обработка всех метеорологических наблюдений начиная с 1948 г. Сейчас появилась возможность изучения внутрисуточной и внутригодовой изменчивости. Рассматривались графики приливных колебаний изменения скорости вращения Земли. Колебания приливообразующей силы не могут не повлиять на атмосферные процессы. Кривая изменения скорости вращения Земли имеет достаточно сложный вид. Ю.Г. Беспалов (Харьковский национальный университет им. В.Н. Каразина) рассказал о гелиобиологических эффектах. В его докладе рассматривались слабые воздействия на планктон озер и водохранилищ. Изучались естественные и искусственные мутации. Кроме магнитных бурь возможно влияние ультрафиолета. В.М. Терещенко (ИФИФ, Алматы) рассказал о деятельности Г.А. Тихова, чьим аспирантом был в свое время Владимир Платонович Цесевич. В сферу деятельности ученого как раз входила астробиология. Были показаны интересные исторические фотографии. Докладчик высказал сожаление, что в нашу компьютерную эпоху стирается слава великих ученых.

Доклад *А.В. Букалова* (Физическое отделение Международного института соционики, Киев) был посвящен астробиологии SETI и количеству цивилизаций во Вселенной. Цивилизацию радиодиапазона можно увидеть в течение 200 тыс. лет, потом она отстывает, но не распадается, как считал И.С. Шкловский. Рассматривалась также зависимость температуры живых организмов от температуры Вселенной. *Л.И. Гузля* (ОНУ, Одесса) рассказала о влиянии космической погоды на показатели артериального давления. Рассматривалось влияние Луны, Солнца и геомагнитной активности. Природные ритмы определяют биоритмы человека. *М.И. Рябов* (ОНУ, Одесса) доложил о работе радиотелескопа РТ-22 в Крыму. Рассказывалось об изменении геодинамических характеристик Черного моря по данным многих лет. Начиная с 1996 г. наблюдается полная синхронность изменений уровня моря в Одессе и Ялте. Изучается зависимость изменений уровня моря от солнечной активности. Каждые два года в Крыму проводится конференция «Космос и биосфера». Ближайшая пройдет в начале октября 2009 г в Судаке.

Четвертый день работы Гамовской школы был посвящен радиоастрономии. *И.Ф. Малов* (ПРАО, Пуццино) прочитал лекцию о пульсарах. Демонстрировались распределения 1330 пульсаров по периодам. Показывались также рентгеновские пульсары. У обычного радиопульсара вся энергетика компенсируется вращением. В рентгеновских пульсарах все происходит наоборот: аккреция стимулирует вращение. Аномальные рентгеновские пульсары можно разделить на пять классов. Все объекты – одиночные нейтронные звезды считались ранее радиоспокойными. Усилиями пуцинских астрономов были обнаружены радиоимпульсы от представителей каждого класса. Доклад *Г.С. Царевского* (ФИАН, Москва) был посвящен гравитационным линзам. Рассказывалось о работе австралийского телескопа, расположенного в 500 км от Сиднея. В конце рабочего дня состоялась дискуссия об активных галактических ядрах. Наблюдается зависимость между массой балджа и массой центральной черной дыры. Сочетание большой яркости с сильным поглощением в плоскости – редкое явление.

Работа Восьмой Гамовской школы завершилась заседанием Международного астрономического общества. В Москве в июле 2008 г. проходил его девятый съезд. Обсуждались результаты деятельности общества. Также было заслушано сообщение о состоянии астрономии в Казахстане. Астрономическая обсерватория под Ал-

ма-Атой появилась в 1941 г. после наблюдения полного солнечного затмения. С Казахстаном связана деятельность таких известных астрономов, как академик Василий Григорьевич Фесенков и член-корреспондент АН СССР Гавриил Андрианович Фирсов. Оба они приехали в Алма-Ату во главе научных экспедиций Москвы и Ленинграда в 1941 г. На базе знаменитой экспедиции в Алма-Ате организовали Институт астрономии и физики. После Великой отечественной войны он стал крупнейшим в Казахстане астрономическим центром. Способствовали этому такие качества В.Г. Фесенкова, как умение делать большую науку с помощью малых инструментов, разносторонние научные интересы и организаторские способности. В настоящее время на Каменном плато под Алматы работает обсерватория, входящая в состав Астрофизического института им. В.Г. Фесенкова. Новая обсерватория включает башню однометрового телескопа «Цейс-1000», корональную станцию и бывшую станцию ГАИШ. К сожалению, у наблюдателей из Казахстана утрачены связи с коллегами из других стран. Рассматривался вопрос о защите обсерватории от поползновений извне. В связи с произошедшим недавно акционированием института перспективы фундаментальных исследований вызывают оправданную обеспокоенность.

В конце заседания Международного астрономического общества обсуждалось состояние астрономии в бывших республиках СССР. В Азербайджане астрономия на подъеме, в Грузии ситуация сложнее. В Узбекистане астрономия в довольно приличном состоянии. Начали готовить своих астрономов в Таджикистане. Из всех республик Прибалтики наилучшая ситуация сейчас в Эстонии, там даже ведется преподавание астрономии в школе. Достаточно стабильная ситуация в Литве, недавно в Вильнюсе открыли планетарий. Украина по количеству астрономов на душу населения занимает одно из первых мест в Европе. К сожалению, там прекращается подготовка бакалавров по астрономии, остается только магистратура. Положительные сдвиги произошли в России: систему подготовки специалистов-астрономов предполагается сохранить. Отдельно поднимался вопрос о судьбе Московского планетария, находящегося в нерабочем состоянии уже более 15 лет.

Российский университет
дружбы народов, г. Москва
E-mail: a_pakhomow@mail.ru