



К 50-летию Специальной астрофизической обсерватории РАН

В июле 2016 г. Специальной астрофизической обсерватории Российской академии наук (САО РАН) исполнилось 50 лет. Крупнейшее научное учреждение, занимающееся наземными исследованиями Вселенной в радио- и видимом диапазонах спектра создавалось предыдущим поколением астрономов, инженеров и конструкторов Советского Союза для того, чтобы вывести отечественную астрономическую науку на передовые мировые рубежи. Расходы на изготовление самых больших в мире на тот период телескопов в сегодняшних ценах составили более 150 млн долларов, что является абсолютным рекордом для нашей астрономии. Создание САО РАН стало одним из крупнейших в мире реализованных научных проектов середины 1960-х гг. У истоков обсерватории стояли выдающиеся ученые и организаторы науки – Прези-

© Баллага Ю.Ю.



дент АН СССР академик М.В. Келдыш, вице-президент АН СССР академик Б.П. Константинов, академик-секретарь Отделения общей физики и астрономии АН СССР академик Л.А. Арцимович, а также известные руководители страны – Председатель Совмина СССР А.Н. Косыгин и секретарь ЦК КПСС куратор оборонной промышленности Д.Ф. Устинов.

Обсерватория изначально создавалась как центр коллективного пользования для всего советского астрономиче-

ского сообщества, а телескопы БТА и РАТАН-600 (как и другие крупнейшие телескопы мира) получили статус общих инструментов для использования. Спектр решаемых задач охватывал весь диапазон астрономических объектов – от галактик на космологических расстояниях и реликтового фона Вселенной до ближайших тел Солнечной системы. Оглядываясь на полвека назад отметим, что в ту эпоху астрономы СССР отнюдь не были едины во мнении о необходимости создания гигантских инструментов на Северном Кавказе. Многие высказывали идеи, что лучше дооснастить оборудованием имевшиеся в то время небольшие обсерватории. Критическая точка зрения о работе Обсерватории сохраняется и поныне, хотя всеми признается очевидный факт – она единственная в стране, куда каждый астроном может подать заявку



Академики Л. А. Арцимович и М.В. Келдыш в САО АН СССР. Станица Зеленчукская, 17 июля 1969 г.

в программный комитет и получить требуемый наблюдательный материал по самым актуальным задачам астрофизики. В общей сложности на телескопе БТА за период с момента ввода в эксплуатацию в 1975 г. выполнено примерно 3 тысячи, а на радиотелескопе РАТАН-600 – около 850 наблюдательных программ.

Научный коллектив Обсерватории формировался «с нуля». В отличие от большинства других возникших в тот период учреждений науки, которые создавались под уже известного лидера (или группу лидеров), основу ее коллектива составили молодые ученые, пришедшие из разных регионов страны и не имевшие за спиной большого научного багажа. Первый директор обсерватории доктор физико-матема-

тических наук И.М. Копылов предоставлял широкую свободу в выборе направлений исследований, которые впоследствии стали тем, что сейчас называют научной школой САО РАН. Время было настолько динамичным, что даже название обсерватории – Специальная, придуманное кем-то как рабочий вариант на период строительства, закрепилось навсегда, каким бы нелепым оно сегодня не казалось.

За прошедшие годы коллективом Обсерватории выполнена огромная работа по оснащению телескопов новейшими инструментами для астрофизических исследований – от спектрографов, фотометров и интерферометров до высокочувствительных приемников радио- и видимого диапазонов. Полностью преобразились

в техническом отношении и сами телескопы. Основным достоянием Обсерватории является отнюдь не астрономическая техника, а уникальный коллектив ученых, инженеров и рабочих высшей квалификации, одинаково хорошо владеющих современными методами наблюдений и знаниями актуальных задач астрофизических исследований. Именно благодаря этому САО РАН удалось практически без потерь пережить период тяжелых кризисов 1990-х гг. и продолжить модернизацию инструментов и развитие научных исследований.

Для жизни нашего учреждения всегда особое значение имело сотрудничество с отечественными и зарубежными институтами своего профиля. В наши дни – это Государственный астрономический институт МГУ, Астрокосмический центр ФИАН, Институт астрономии РАН, Институт космических исследований РАН, Главная астрономическая обсерватория РАН, Нижегородский институт прикладной физики РАН. Особое место в жизни Обсерватории занимали связи с Крымской астрофизической обсер-

ваторией и Бюраканской астрофизической обсерваторией в Армении. Сотрудничество с ними в период становления САО АН СССР существенно повлияло на ее структуру и научную тематику. Пути развития нашей инструментальной базы в значительной мере были определены взаимодействием с промышленными предприятиями и ведомственными институтами страны: Ленинградскими оптико-меха-

ническим объединением (ЛОМО), ВНИИ Телевидения и НПО “Электрон”, Киевским НПО “Сатурн”, Сызранским заводом тяжелого машиностроения, НПО “Сибкриотехника” и другими. Важнейшую роль в развитии технологий наблюдений на телескопах сыграла тесная кооперация с Марсельской обсерваторией и Боннским институтом радиоастрономии.

Когда речь идет о 50-ти годах истории, –

трудно выделить важнейшие результаты, полученные на телескопах нашей Обсерватории. О некоторых из них, признанных во всем мире, вы прочтете в настоящем номере журнала. Надеюсь, что этот материал будет полезен тем, кто интересуется историей и нынешним состоянием отечественной астрономии.

*Ю.Ю. БАЛЕГА,
член-корреспондент РАН
научный руководитель
САО РАН*

Информация

Столкновение четырёх галактик

Катаклизм во Вселенной, масштаб которого трудно представить, происходил 5,43 и 4,3 млрд лет назад, когда столкнулись галактики и образовали скопления галактик MACS J0717.5+3745 и MACS J0416.1-2403, находящихся в созвездиях Возничего и Эридана соответственно (см. стр. 2 обложки; Земля и Вселенная, 2015, № 5, с. 88; 2016, № 2, с. 109). Это гигантские образования, например масса MACS J0416.1–2403

превышает массу всей нашей Галактики в 420 раз! MACS J0717.5 + 3745 – один из самых сложных объектов такого типа, поскольку в нем сталкиваются сразу четыре галактики! Ученые выделили 57 типов столкновений галактик (Земля и Вселенная, 2014, № 3, с. 90–91).

Для того, чтобы узнать больше о скоплениях (в том числе, о том, как зависит их рост от столкновений между ними) астрофизики по программе “Границы поля” («Frontier Fields») исследовали несколько скоплений в различных диапазонах спектра, используя наиболее мощные телескопы – космическую рентгеновскую обсерваторию “Чандра”, КТХ и наземный радиотелескоп VLA (NRAO). Данные радиотелескопа позволили об-

наружить в них огромные ударные волны и области турбулентности.

Ученые долгое время не могли определить, наблюдают ли они MACS J0416.1-2403 после столкновения, или же оно еще только должно произойти. Оказалось, что на снимке запечатлен момент до слияния галактик, поскольку в противном случае темная материя и горячий газ должны были бы отделиться друг от друга. Отсутствие четких структур в радиодиапазоне свидетельствует о соприкосновении галактик, но не о их слиянии. Предполагается, что в нем содержится много темной материи, перемешанной с раскаленным газом.

Пресс-релиз NASA,
10 марта 2016 г.