

К «ранней Вселенной»

Сибирские астрофизики создали уникальный телескоп.

Астрофизики Института солнечно-земной физики Сибирского отделения РАН за создание уникального инфракрасного телескопа удостоены государственных наград. Заместителю директора члену-корреспонденту РАН Виктору Григорьеву вручён Орден Почёта, а заведующему лабораторией Павлу Папушеву и главному конструктору проекта Владимиру Тергоеву — медали ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени.

Павла Папушева заставить в институте удалось не сразу - он пропадал то в обсерватории в Мондах, то в Москве, то на заводе в Санкт-Петербурге. Да и в Иркутске наш разговор без конца прерывался звонками телефонов, кто-то заходил по срочным делам, предоставляя мне возможность рассматривать кабинет учёного. Стол и кресло, как мне с гордостью рассказал Павел Георгиевич, когда-то принадлежали основателю школы сибирских астрофизиков, члену-корреспонденту РАН Владимиру Евгеньевичу Степанову. От него же досталась в наследство и сама идея о перспективности инфракрасных методов в фундаментальной и прикладной астрономии.

- Инфракрасный диапазон привлекает астрономов тем, что в нём можно исследовать многие явления и процессы, которые недоступны в других диапазонах волн, - поясняет Павел Георгиевич. - В видимом человеческим глазом диапазоне длин волн мы наблюдаем звёзды, галактики в их современном состоянии, когда большая часть эволюции уже пройдена, а объекты «ранней Вселенной» из-за её расширения и огромных расстояний нужно исследовать в ИК-диапазоне.

Инфракрасная астрономия зародилась в конце 60-х годов прошлого столетия, что связано с развитием микроэлектроники, вычислительной техники, оптического приборостроения. В конце 80 - начале 90-х произошёл скачок в промышленном освоении технологий создания квантовых приёмников излучения в инфракрасном диапазоне, стали изготавливаться криогенные оптические системы. Методы ИК-астрономии стали доступны широкому кругу исследователей.

Была даже некая эйфория в том, что можно быстро получить ответы на актуальные вопросы рождения и эволюции звёзд, природы огромных по мощности источников излучения в ядрах галактик. Для близких к нам окрестностей важно было исследовать природу и миграцию холодных тел - астероидов, комет.

Помните, во время очередного появления в 80-х годах кометы Галлея на встречу с ней были запущены несколько космических аппаратов. Основной научной задачей этих космических миссий было ответить на вопрос, имеется ли у кометы твёрдое ядро и каково его агрегатное состояние. Сегодня же исследования кометных ядер и динамических процессов в кометных атмосферах успешно выполняются на ИК-телескопах.

К тому времени, когда начались работы в нашем институте, накопилось множество «практических» советов о том, как нужно реализовать на практике идеи. К сожалению, многими из них нам не удалось воспользоваться. Главным образом потому, что побудительным мотивом для начала создания телескопа были совсем не проблемы фундаментальной астрономии, а проблемы практической космонавтики. В 80-е годы мне предложили в качестве временной, дополнительной, нагрузки разобраться с возможностью методов фотометрических наблюдений искусственных спутников Земли и использования их при анализе технических характеристик космических аппаратов в реальных условиях эксплуатации.

Во время этой работы у нас установились творческие контакты с отделом тепловых режимов подмосковного НИИ-88, который тогда возглавлял Н. Анфимов, ныне академик и директор крупнейшего в космической отрасли Центрального института машиностроения. Он осознал важность этого направления для отрасли и принял необходимые решения. Вместе с ЦНИИ машиностроения, астрономическими учреждениями Академии наук и предприятиями оптического машиностроения мы за достаточно короткий срок провели экспериментальные работы, разработали необходимые научно-технические обоснования и проектную документацию на сооружение и оборудование ИК-астрокомплекса.

В начале 1991 года было принято решение директивных органов о создании на базе Саянской обсерватории Института солнечно-земной физики экспериментального ИК-астрокомплекса. Проект был запущен уже в совсем других экономических условиях и в другой стране.

В реализации наших планов активное участие принимали сотрудники отдела прикладных исследований СО РАН, управления капитального строительства СО РАН, УКСа Иркутского научного центра СО РАН. Дополнительным стимулом для нас были результаты работ строителей астрокомплекса. Когда мы видели, как постепенно, метр за метром, выходят из скалы и растут вверх фундаменты и стены технических сооружений телескопа, какую заинтересованность в этой работе проявляют рабочие, руководители объединения треста «Иркутскпромстрой», причём на объекте, удалённом от ближайшей промышленной базы более чем на 300 км, мы должны были этому соответствовать.

Соответствовать было очень сложно - сказывались кадровые потери 90-х годов. Но основной состав разработчиков, прежде всего «первопроходцы» этой работы: главный инженер проекта В. Тергоев, вместе с сотрудниками разработавший систему управления телескопом, старший научный сотрудник Ю. Караваяев, обеспечивший экспериментальную отработку криогенно-вакуумного оборудования, всегда были в строю. Благодаря их самоотверженной работе буквально в следующую после завершения монтажа, ясную ночь весны 2004 года, телескоп увидел «первый свет».

Оценивать результаты собственной работы можно по разным критериям. Один из таких критериев состоит в том, насколько данная разработка обеспечивает практический задел для других работ. В процессе работ над инфракрасным телескопом возникло несколько таких заделов. Многие наши аппаратно-программные разработки системы управления телескопом и процессов наблюдений сейчас применяются в других обсерваториях.

Мы разрабатывали технологию изготовления и контроля крупногабаритных светосильных зеркал с целью обеспечить заданные динамические характеристики телескопа. После того, как первое такое зеркало было изготовлено и исследовано, стало понятно, что эта технология открывает принципиально новые возможности для создания сверхширокоугольных телескопов и телескопов большого диаметра. Интерес к созданию таких телескопов сегодня нарастает лавинообразно.

У нас в стране такой телескоп - современный, построенный по новым технологиям - пока единственный. Он должен был быть экспериментальным, макетным, а дальше предполагалось создавать более крупные инструменты. Но, в том числе и из-за ограниченных кадровых возможностей, мы пошли по другому пути. На этой же конструкторской базе с применением технологии сверхсветосильных зеркал планируется создать систему для скоростного обзора неба.

По мере увеличения проникающей способности телескопов астрономы обнаружили, что небо такое же изменчивое, как, например, погода. Изучение природы нестационарного поведения самых различных астрофизических объектов - одна из самых амбициозных задач астрофизики. Новые телескопы, обеспечивающие скоростной обзор небесной сферы с высокой проникающей способностью, позволят собрать и систематизировать пока ещё малоизученные фрагменты знаний о нестационарной Вселенной. Наряду с фундаментальными проблемами, новый телескоп поможет понять процессы миграции малых тел в Солнечной системе, своевременно отслеживать изменения техногенной обстановки в околоземном космическом пространстве.

Основой для создания нового поколения широкоугольных телескопов послужила уже упоминавшаяся технология изготовления сверхсветосильных зеркал большого диаметра. В этой области у нас большой задел, но он может быть легко утрачен, если его не развивать и не использовать в конкретных проектах. Пока разработка нового телескопа ведётся крайне медленными темпами. Сможем ли мы, при наших способностях к бесконечным обсуждениям и затягиванию принятия очевидных и апробированных решений, «остаться в игре», покажет время. Наши коллеги из Гавайского университета в 2005 году уже заказали зеркала для экспериментального образца такого телескопа и в конце прошлого года уже начали его монтаж...

Положение в самой астрономии сейчас предреволюционное. Теоретики и наблюдатели полны решимости и готовы технически к обнаружению новых, абсолютно экзотических состояний материи. Роль российской составляющей в этом процессе очень велика, но вклад - главным образом теоретический. Трудно ожидать другого положения при нынешнем отношении к этой науке. А ведь именно из астрономии произошли все разделы современной науки. Механика возникла потому, что Ньютон научился интегрировать уравнения движения, когда пытался предсказать появление кометы Галлея. Вся современная физика, математика, в том числе и ядерная энергетика, начали свой путь после того, как Ньютон увидел через призму спектр Солнца.

Когда стали понимать, почему светят звезды, родились основы атомной физики.

Автор: Галина Киселёва © Восточно-Сибирская правда НАУКА И ТЕХНИКА, ИРКУТСК 👁 2184
24.02.2007, 13:57 📌 163

URL: <https://babr24.com/?ADE=36204> Bytes: 8772 / 8772 Версия для печати

👍 Порекомендовать текст

Поделиться в соцсетях:

Также читайте эксклюзивную информацию в соцсетях:

- [Телеграм](#)
- [Джем](#)
- [ВКонтакте](#)
- [Одноклассники](#)

Связаться с редакцией Бабра в Иркутской области:
irkbabr24@gmail.com

НАПИСАТЬ ГЛАВРЕДУ:

Телеграм: [@babr24_link_bot](#)
Эл.почта: newsbabr@gmail.com

ЗАКАЗАТЬ РАССЛЕДОВАНИЕ:

эл.почта: bratska.net.net@gmail.com

КОНТАКТЫ

Бурятия и Монголия: Станислав Цырь
Телеграм: [@bur24_link_bot](#)
эл.почта: bur.babr@gmail.com

Иркутск: Анастасия Суворова
Телеграм: [@irk24_link_bot](#)
эл.почта: irkbabr24@gmail.com

Красноярск: Ирина Манская
Телеграм: [@kras24_link_bot](#)
эл.почта: krasyar.babr@gmail.com

Новосибирск: Алина Обская
Телеграм: [@nsk24_link_bot](#)
эл.почта: nsk.babr@gmail.com

Томск: Николай Ушайкин
Телеграм: [@tomsk24_link_bot](#)
эл.почта: tomsk.babr@gmail.com

Прислать свою новость

ЗАКАЗАТЬ РАЗМЕЩЕНИЕ:

Рекламная группа "Экватор"
Телеграм: [@babrobot_bot](#)
эл.почта: equatoria@gmail.com

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО:

эл.почта: babrmarket@gmail.com

[Подробнее о размещении](#)

[Отказ от ответственности](#)

[Правила перепечаток](#)

[Соглашение о франчайзинге](#)

[Что такое Бабр24](#)

[Вакансии](#)

[Статистика сайта](#)

[Архив](#)

[Календарь](#)

[Зеркала сайта](#)