

Охотники за солнцем

Путь науке проложили... артиллеристы.

- Учёным этот любопытный факт известен, - рассказывает директор Института солнечно-земной физики академик Гелий Александрович Жеребцов. - Но не уверен, что широкая публика его знает. А ведь от него хочешь не хочешь, вся иркутская «солнечная» наука пошла. Когда ещё только планировали строить Транссибирскую железную дорогу, потребовалось провести магнитную съёмку, совершенно необходимую при строительстве такого масштаба. И в Сибирь император российский отправил... артиллеристов. Они относились к элитной, образованной касте специалистов. Позднее их записки опубликовали в авторитетном журнале Российского географического общества. И что удивительно, артиллеристы предвидели, что именно в Тункинской долине будет развиваться наука. Прошло время. Сейчас именно здесь расположена самая крупная солнечная обсерватория. Хотя окрестности, как и встарь, не сильно заселены и в специалистах перебора нет. Но предвидение образованных царских спецов сбылось полностью, хотя занимались они всего лишь магнитными съёмками. Первый шаг был сделан. Прошли годы. В Приангарье появилось некоторое подобие магнитно-метеорологического института. Великая Отечественная война подтолкнула к исследованиям и решениям многих других задач. Именно здесь, в Иркутске, наши специалисты одни из первых в стране стали исследовать ионосферу и условия распространения радиоволн. Отсюда и выросла одна из научных школ, которую волею судьбы я сегодня возглавляю.

Ионосферу коротко можно характеризовать как смесь заряженных частиц и нейтральных. Она играет ключевую роль в дальнем распространении радиосвязи и во многом другом.

Была построена первая ионосферная станция. Это новое по тем временам направление возглавил выпускник Иркутского государственного университета, а в дальнейшем профессор и заведующий кафедрой радиофизики Валерий Михайлович Поляков. В Институте солнечно-земной физики работает очень много его учеников. Первым директором, организатором нашего института был тоже выпускник Иркутского университета, ученик Валерия Михайловича Виктор Дмитриевич Комаров. Мне Поляков помогал всю жизнь. Он был не только блестящий учёный, но и чуткий, искренний и заботливый человек. На фасаде нашего института вы увидите портрет первого нашего директора Владимира Евгеньевича Степанова, тоже основателя одной из научных школ. Член-корреспондент Виктор Михайлович Григорьев (он один из заместителей директора института) - его ученик.

- Ионосферная станция достаточно интересно развивалась. Она была переименована в комплексную магнитную ионосферную станцию. От неё отделилась, «ушла» метеорологическая часть. А наша станция усиленно проводила геофизические исследования, изучала верхние слои атмосферы, космические лучи, геомагнетизм, проводила наблюдения за Солнцем. Такая работа продолжалась до 1961 года. Когда, как говорится, назрело решение, что станцию надо преобразовать в академический институт. Условия для преобразования были совершенно объективными. Мир вступал в космическую эру. Пришло время для крупномасштабных научных исследований и экспериментов.

Основателями этих работ были Геннадий Яковлевич Смольков и Георгий Вячеславович Куклин - выпускники Иркутского университета. Но в первые же институтские годы возникла потребность в создании уже более крупных солнечных обсерваторий. Не станций с двумя служебными телескопами, а целых комплексов с новейшими установками. Стали искать место для будущих солнечных обсерваторий. И, как когда-то царские артиллеристы, упёрлись в Тункинскую долину.

Степанов со товарищи

И вот тогда, в 1962 году, был приглашён к нам доктор физико-математических наук Владимир Евгеньевич Степанов - основатель научной школы по солнечной физике. До нас он работал в Крымской астрофизической обсерватории, одной из самых крупных в стране. Когда Владимир Евгеньевич посетил долину, увидел горы и многозвёздное небо над ними, он сказал: «Я ваш».

Уже упомянутый выше В.М. Григорьев окончил Казанский университет по специальности астрономия. Познакомился со Степановым ещё в студенческие годы, когда проходил практику в Крыму. Едва узнав, что Степанов будет директором института в Иркутске, Григорьев сразу же зашел к нему. В научном мире Степанов был широко известен своими методами измерения солнечных магнитных полей. Ведь солнце - это газовый шар, плазма, весьма «буйное» образование. И если бы в космосе работали только гравитационные и ядерные силы, то всё было бы достаточно спокойно. А возмутитель спокойствия в космических масштабах - магнитное поле. Оно лежит в основе нестационарных процессов - вспышек, выбросов, ускорения частиц и т.д. Вот почему основное направление исследований в этой научной школе института - изучение солнечных магнитных полей. Степанов был изобретателем первого солнечного магнитографа, который измеряет не только величину магнитного поля, но и его направление или, как мы называем, вектор магнитного поля на Солнце. Он же и автор теории, позволившей на многие процессы взглянуть по-новому. Одновременно к тем же выводам пришёл и японский астрофизик Уно. Они признаны основоположниками методов измерения магнитных полей на Солнце.

Кандидат наук Михаил Леонидович Демидов внёс ещё несколько штрихов в портрет Степанова. Демидов гордится тем, что в физике есть теория Уно - Степанова. Он считает, что в школе, к которой и он принадлежит, теоретическое направление хорошо сочетается с экспериментальным.

- В мире всего два солнечных телескопа, на которых можно заниматься тематикой иркутской научной школы. Один у нас, а другой - в Калифорнии, в Стэнфордском университете. Мы наблюдаем за магнитными полями на Солнце с очень высокой точностью. А в последние годы даже с большей точностью и информативностью, чем американцы. На базе уже давно и хорошо работающей станции со сложившимся коллективом было вполне логично организовать институт. Тем более что первые кандидаты наук появились ещё на станции, что тогда было большой редкостью. Но некоторые начальники и учёные смотрели на состоявшееся преобразование станции в институт с подозрением, как на сибирскую экзотику: какая, мол, может быть большая наука на станции?! Доказали - может!

Другое направление было связано с дальним распространением радиоволн. Это означало, что надо было создать такие радиолокаторы, которые напрямую цели не видят, они должны быть «за горизонтом». В институте предложили путь, позволяющий успешно преодолевать эту «слепоту». Решая такие задачи, сами многое узнали в физике, создав так называемые экспериментальные радиотрассы и выполнив очень большой объём работ. А самое главное - имея экспериментальные данные, удалось дать теоретическое объяснение и построить физические модели среды, которая исследовалась. В итоге создали общую картину всей системы. Разработанные физические модели пригодились и для гражданских, и для научных, и для военных целей, а некоторые раньше даже и не планировали. Например, наши радиофизики «влезли» в проблему космического мусора. Сначала надо обнаружить его и подтвердить, что это именно так. Потом следует понять, как и отчего он образуется, где концентрируется, по каким законам то «собирается», то «расходится» и т.д. Очень интересная проблема. Да и важных прикладных задач здесь возникает много...

Мы когда-то мечтали о современных методах исследований. А теперь они освоены. Например, построенные для исследования атмосферы ионозонды с так называемой линейно-частотной модуляцией. Они помогли уменьшить искажения в получаемой информации, да и сами искажения сигналов при таком методе становятся источником информации о той среде, которая изучается.

В становлении школы Полякова большую роль сыграл член-корреспондент Академии наук Туркмении Николай Михайлович Ерофеев, один из первых организаторов института. При нём институт разработал ионосферную станцию, которую установили на спутнике. Она была первой бортовой станцией.

Саянский стиль

В середине шестидесятых закладывался собственный стиль Саянской обсерватории, тот параметр, по которому отличаются институты и научные школы, что, собственно, и делает их неповторимыми. Астрономы подтвердят, что стиль Пулковской обсерватории отличается, например, от стиля Государственного астрономического института имени Штернберга МГУ... В стиле Саянской обсерватории с самого начала было заложено (и осталось до сих пор) создание своей оригинальной и усовершенствование существующей аппаратуры. Даже серийные, штатные приборы практически всегда переделывались и доводились до ума своими руками, и порою изменения оказывались столь значительными, что было трудно узнать первооснову. Никогда не было трепета перед незнакомой, даже сложнейшей техникой: осваивали, разбирались и тут же предлагали, как можно сделать лучше. Здесь, в обсерватории, работали мастера на все руки - электронщики, оптики, слесари-инструментальщики, столяры, бетонщики, и все эти умения объединялись, как правило, в одном лице. И эти же самые люди писали серьёзные статьи по солнечной физике...

С 1 января 1964 года Саянская горная солнечная обсерватория начала регулярные наблюдения магнитных полей солнечных пятен, включившись в систему Службы Солнца СССР. Качество наблюдений было высочайшим! Наблюдения Геннадия Николаевича Домышева (в недавнем прошлом просто жителя посёлка Монды), пришедшего работать в экспедицию, а в дальнейшем наблюдателя обсерватории, оптика высшей квалификации и создателя многих оптических приборов в институте, были признаны эталонными в системе отечественной Службы Солнца. Обсерватория подключилась к знаменитой «программе академика А.Б. Северного» - всесоюзной оперативной службе прогнозов солнечных вспышек, нацеленной на обеспечение радиационной безопасности советских космонавтов.

Комплекс солнечных инструментов развивался, и уже к середине семидесятых годов оказалось, что инструментальное оснащение обсерватории не имеет аналогов в нашей стране. Разворачивалось капитальное строительство, возводились башни телескопов, здание вычислительного центра, многочисленные подсобные сооружения.

Владимир Степанов основал направление, которое на многие годы стало приоритетным в исследовательских программах Саянской обсерватории. Речь идёт об изучении магнитных полей Солнца. Задача эта сложная и нетривиальная. Параметры магнитного поля определяют, используя расщепление линий поглощения в спектре Солнца (так называемый эффект Зеемана). Однако интерпретация измерений, проводимых при помощи сложных приборов - магнитографов, чрезвычайно трудна и неоднозначна, поскольку для корректного учёта инструментальных эффектов и разнородных факторов на самом Солнце нужны специальные ухищрения и высокая квалификация исследователей. Здесь, в обсерватории, Степанов, а затем следующие поколения его школы создавали уникальные приборы, позволявшие скрупулёзно отрабатывать адекватные методики наблюдений, измерять как локальные магнитные поля Солнца, так и общее поле светила как звезды.

Разработка саянских магнитографов вызвала к жизни множество изобретений, технических находок, конструкторских решений. Именно поэтому аппаратура обсерватории уникальна.

Обо всех умнейших приборах станции невозможно рассказать. Вот, например, ещё один «звёздный» телескоп был установлен в обсерватории для отработки подходов к реализации нового грандиозного проекта сегодняшнего дня - инфракрасного телескопа. Специалисты ЛОМО много лет работали над созданием нового сложного прибора. Работы шли в тяжелейшие для отечественной науки постперестроечные времена, когда гигант точного оптико-механического приборостроения едва ли не погибал без заказов. Огромный многолетний труд питерских специалистов в тесном контакте с сибирскими заказчиками наконец близится к завершению. В 2004 году долгожданный телескоп был доставлен в обсерваторию и смонтирован в громадной башне.

Таких в стране ещё не было. Российские астрономы получили первый в отечественной истории телескоп, работающий в инфракрасном диапазоне. Диаметр главного зеркала составляет 170 сантиметров. Сегодня специалисты института ведут отладку этого нового, теперь уже главного, инструмента обсерватории. Руководители проекта - член-корреспондент РАН Виктор Михайлович Григорьев, заведующий лабораторией Павел Георгиевич Папушев, главный конструктор проекта в ИСЗФ Владимир Иванович Тергноев, заведующий Саянской обсерваторией Виктор Николаевич Козловский и большая группа сотрудников института, продолжая старые традиции, активно работают, подготавливая ввод телескопа в эксплуатацию. Научный руководитель проекта В.М. Григорьев говорит, что инфракрасный прибор способен решать огромное число задач - от изучения космических объектов, спрятанных от наших глаз облаками пыли, до наблюдений незаметных в видимом диапазоне звёзд и других источников ИК-излучения.

На основе опыта по практическому применению результатов тематической обработки спутниковой информации на региональном уровне по заказу МПР РФ разработана и внедрена в промышленную эксплуатацию комплексная информационная система дистанционного мониторинга лесных пожаров на территории Российской Федерации. В 2000 году сотрудникам группы космического мониторинга за разработку и внедрение системы оперативного мониторинга лесных пожаров с использованием спутниковой информации была присуждена премия губернатора Иркутской области по науке и технике.

Кредо академика

- Гелий Александрович, сегодня мы не ставили своей задачей поднимать какие-либо научные проблемы. Но ясно, что они есть и учёные уже «вкусили» ход реформ в полной мере. И всё же - хотя бы вкратце - «кредо академика»?

- К становлению научной школы надо относиться с особой внимательностью. Конечно, не может быть

непрерывного «вечного» подъёма. У научных школ бывают и остановки. Но это совсем не значит, что её надо тут же разгонять. В науке нельзя всё измерить. Здесь нужны выдержка, терпение и осмыслительность. Перегнёшь, а потом потери не считаешь. В науке нельзя только подсчитывать, надо ещё и почувствовать. Почему нам нравится фигурное катание? Да потому, что это красиво. Так и в науке: в ней тоже есть красиво решённые задачи, изумительные догадки и находки. Их не запланируешь, аптекарски не взвесишь.

Вот говорят, что каждый академический институт должен иметь не более двух уникальных установок. А если сам характер исследований заставляет иметь их больше, что тогда?! А если уже есть больше двух таких установок и они прекрасно служат науке? Что, нужно обязательно подравняться и оставить только две? Но это лучший способ загубить в науке целые направления и научные школы. Последствия даже в страшном сне не представишь...

И, может быть, пример нашего института в отстаивании этих принципов, в том, что институт не упал на колени даже в самые трудные времена, - лучшее доказательство заявленной позиции.

Подготовили Сергей Язев, кандидат физико-математических наук; Борис Абкин, «Восточно-Сибирская правда»

Автор: Артур Скальский © Восточно-Сибирская правда НАУКА И ТЕХНИКА, ИРКУТСК 👁 3107 19.12.2006, 13:33

URL: <https://babr24.com/?ADE=34857> Bytes: 14801 / 14773 [Версия для печати](#) [Скачать PDF](#)

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: eqquatoria@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](#)