

Академик Гелий Жеребцов: кто несёт «Сибирский крест»?

На моей памяти это единственный случай, когда имя, выбранное родителями, определило судьбу мальчишки. Гелий Александрович Жеребцов возглавляет Институт солнечно-земной физики Сибирского отделения Российской академии наук в Иркутске, и главный интерес его в науке — Солнце. В точном соответствии с именем.

— Институтов, аналогичных вашему, много?

— Есть всего несколько институтов, которые, как и мы, занимаются комплексными исследованиями. Где-то занимаются проблемами геофизики, но не изучают Солнце, где-то наоборот. Организация Института солнечно-земной физики совпала по времени с реализацией в 1957–1958 годах грандиозной научной программы «Международный геофизический год». Она до сих пор считается одной из самых успешных. Интересно то, что на период выполнения программы пришёлся наиболее интенсивный за последнее столетие цикл солнечной активности: были очень мощные вспышки на Солнце, возникали сильные магнитные бури, необычные полярные сияния и продолжительные возмущения в ионосфере. Изучение процессов на Солнце, влияние их на межпланетную среду, на околоземное космическое пространство (магнитосферу и ионосферу), на верхнюю атмосферу — всё это выстраивается в единую цепочку, которая и называется «солнечно-земная физика». Институт был официально создан в 1961 году. Но некоторые исследования, такие как изучение магнитного поля Земли, ведутся уже более 130 лет в магнитной обсерватории, которая в числе четырёх других обсерваторий была организована в Иркутске в конце XIX века. Необходимость магнитных наблюдений диктовалась работами по прокладке Транссибирской магистрали. Прокладывали эту трассу артиллеристы, как наиболее образованная «каста» военных. В их отчётах, опубликованных в «Российском географическом вестнике» говорится, что Тункинская долина — хорошее место для занятий наукой. Именно здесь сейчас располагается целый ряд обсерваторий с уникальными инструментами — Сибирский солнечный радиотелескоп, солнечный коронограф, большой горизонтальный солнечный телескоп, инфракрасный телескоп. На Байкале, в посёлке Листвянка, расположен Большой вакуумный телескоп, в посёлке Узур на острове Ольхон — магнитно-теллурическая обсерватория, в окрестностях Ангарска — радар некогерентного рассеяния, а старинная магнитная обсерватория находится под Иркутском. Кроме того, институт имеет очень важную для работы комплексную геофизическую обсерваторию в высоких широтах, недалеко от Норильска.

— Как же вам удалось их сохранить в 1990-е годы?

— В институте продолжают работать учёные, которые создавали эту уникальную экспериментальную базу, и их ученики. Для всех нас это — наше, то, во что вложены не только деньги, но и души. Поговорите с сотрудниками и поймёте. Потеря и нам не удалось избежать, но научные исследования не прекращались, всё научное оборудование сохранено, хотя и ценой невероятных усилий. К сожалению, оказался подорван инженерный потенциал. Когда сегодня идёт речь об инновациях и пробуксовке в этом деле, забывают, что и в науке и в промышленности фактически исчез мощный инженерный пласт. Но переоснащение, модернизация аппаратуры, инструментов — задача инженеров. В нашем институте была очень сильная инженерная составляющая. Сами посудите, могли бы мы сконструировать и создать уникальные установки, не будь рядом с учёными, чьи идеи лежат в основе этих умных «железок», высококвалифицированных инженерно-технических кадров? Мы имели своё достаточно развитое опытное производство — инструментальный цех с большим станочным парком, конструкторское бюро, специализированные участки, например оптическое производство с уникальными технологиями. К сожалению, сегодня инженерная культура не только в институте, но и в целом в стране резко снижена.

— Считается, что всё можно купить на Западе, были бы деньги?

— Того, что нужно для исследований, которые могут обеспечить приоритеты, прорывы в технологиях, особенно в областях, где могут появиться двойные технологии, ни за какие деньги не купить. Нам нужны инструменты, обеспечивающие опережающие темпы развития отечественной науки. Поэтому всё это надо

создавать в своей стране самим.

— В вашем ведении действительно множество сложных инструментов: телескопы, радиотелескопы, радар, станции... Зачем они нужны?

— Тогда коротко о проблеме. Солнце — это переменная звезда, поведение её непредсказуемо. Поэтому задача физики Солнца — досконально изучить его природу, строение, понять, как живёт эта звезда, разобраться в сути процессов, происходящих на Солнце. Для чего? Возмущения, вспышки, выбросы солнечной массы в межпланетную среду вызывают опасные явления в околоземном космическом пространстве. Это пространство — часть нашей планеты, часть Земли. Околоземное космическое пространство включает магнитосферу, ионосферу и атмосферу Земли. Начиная с высот 60–80 км и выше оно заполнено заряженными частицами, и поведение этих частиц определяется солнечной активностью и межпланетным магнитным полем, которое зависит от физических процессов на Солнце. Околоземный космос не только интенсивно изучается, но уже фактически включён в сферу непосредственной достижимости. В космосе работает огромное количество космических аппаратов различного назначения, которые решают не только гражданские, но и военные задачи, связанные с обеспечением безопасности. С помощью космических аппаратов обеспечиваются глобальное радио- и телевидение, наблюдения поверхности Земли, морская, воздушная навигация и т. д. Важно отметить, что надёжность и эффективность этих космических систем зависят не только от используемых в них технологий, но ещё и от того, насколько правильно мы понимаем и учитываем состояние среды, где находятся космические аппараты. Космическая среда «агрессивна» по отношению к аппаратам, буквально «нашпигованная» электронным оборудованием. Из-за бомбардировки потоками заряженных частиц как на поверхности аппаратов, так и внутри возникают физические явления, вследствие которых оборудование выходит из штатного режима. Вот такая складывается картина в космосе. Сейчас появился новый термин — «космическая погода», то есть физическое состояние Солнца, межпланетной среды и околоземного космического пространства.

От капризов «космической погоды» страдают не только рукотворные изделия в космосе, от неё зависит работоспособность и эффективность наземных радиоэлектронных средств, таких как радиолокационные станции, радионавигационные и радиопеленгационные системы, крупные инженерно-электротехнические сооружения. Поэтому ясно, насколько важно владеть полной информацией о процессах, протекающих на Солнце и в околоземном космосе, в магнитосфере и ионосфере Земли. Для сбора информации нужны не только спутники, но и наземные инструменты и оборудование: солнечные оптические и радиотелескопы, радиотехнические и оптические комплексы — радары и лидары.

— И всё-таки, что нужно наблюдать на Солнце, какие явления?

— На Солнце действуют не только ядерные и гравитационные силы. Если бы это было так, то оно было бы довольно «спокойным», то есть выделяло бы энергию равномерно, постепенно затухая. «Возмутителем спокойствия» служит магнитное поле. Оно заставляет Солнце «бурлить», «взрываться» и быть непредсказуемым. Движения плазмы, вызываемые магнитным полем, очень сильны и разнообразны... Всё, что происходит на Солнце, грандиозно и красиво! Однако регистрировать солнечные магнитные поля очень трудно. Только две обсерватории на планете — наша Саянская и обсерватория Стэнфордского университета в США — постоянно ведут измерения и осуществляют построение карт напряжённости магнитного поля на солнечной поверхности. Изучение природы различных форм солнечной деятельности — активных областей, солнечных вспышек, пятен, протуберанцев и корональных структур — это предмет наших исследований. Очень интересны и необычны солнечные протуберанцы, называемые ещё волокнами. В их поведении много странного. В частности, внутри короны, температура которой около миллиона градусов, образуются и существуют холодные облака вещества с температурой не выше тысячи градусов Цельсия. Как это возможно — тоже предмет наших исследований. Доказано, что главную роль играет магнитное поле. Оно поддерживает холодные облака и обеспечивает их термическую изоляцию от горячего окружения.

— Своеобразный термоядерный реактор?

— Многие идеи энергетики будущего подсказаны Солнцем. И для физиков, которые его изучают, особый интерес, конечно, представляет солнечная корона. Её магнитное поле создаёт многообразные структурные формы и явления. Они видны во время солнечных затмений и изучаются с помощью телескопов-коронграфов, которые находятся на борту космических аппаратов. Из солнечной короны регулярно идут выбросы плазмы, которая устремляется в межпланетное пространство. Формируется ударная волна, и в магнитосфере Земли появляются ускоренные частицы. Всё это вызывает геомагнитные возмущения и разнообразные явления в верхней атмосфере. Я вновь возвращаюсь к «космической погоде». Понятно, что вести наблюдения за Солнцем нужно с помощью не только оптических телескопов, как я уже говорил, но и

инструментов, фиксирующих изменения плазмы в радиодиапазоне. Именно такой телескоп и был создан в Институте солнечно-земной физики. «Сибирский крест», который виден на снимках из космоса, не что иное, как Сибирский солнечный радиотелескоп. Это 256-антенный крестообразный радиоинтерферометр, состоящий из двух взаимно ортогональных 128-элементных антенных решёток. Антенны диаметром 2,5 метра расположены на равных расстояниях с интервалом чуть менее 5 метров. Ведётся непрерывное наблюдение за Солнцем, независимо от погоды, от того, закрыто небо облаками или оно ясное. Получены уникальные результаты о природе нагрева короны и о солнечном ветре.

— **Создаётся впечатление, что оценка роли Солнца в нашей жизни возрастает.**

— Верное наблюдение! Человеку необходимо в полной мере осознать своё место в бесконечном и сложном мире. Мы встроены в него небольшим элементом, и мы должны научиться понимать окружающий мир и научиться жить в нём в согласии. Мы уже вышли за пределы Земли, а потому восприятие окружающего мира должно стать иным. Без знаний подобное невозможно. В современном мире знание уже давно стало истинной культурой. Без этого нельзя понять ту изумительную гармонию окружающего мира, в которой мы живём. Знать и понимать — это новый уровень человеческой культуры.

— **Коль заговорили о гармонии окружающего нас мира, нельзя не коснуться проблемы глобального потепления. Существуют ли точки соприкосновения ваших исследований с этой проблемой?**

— Действительно, неопровержимые факты свидетельствуют о том, что климат на Земле меняется, особенно это стало заметно в последние 30–40 лет. Температура на поверхности Земли возрастает, и с этим все согласны. Но вот дать научно обоснованное объяснение и однозначно назвать причины потепления пока нельзя. Последние работы как у нас в стране, так и за рубежом убедительно свидетельствуют, что наблюдаемые изменения климатической системы Земли могут быть объяснены влиянием солнечной изменчивости. Солнце живёт своей жизнью, имеет свои ритмы. Земля, жизнь на планете возникли, развивались и существуют в этих ритмах, подчинены этим ритмам, и не учитывать их влияние, в частности на изменение климата, нельзя. Но нельзя не видеть того, как меняется среда обитания человека — исчезают леса, мелеют реки, тают льды, выбрасывается огромное количество парниковых газов в атмосферу и т. д. Однако мы должны помнить, что значительные потепления были и в прошлом, когда человечество не имело такой мощной индустрии, не сжигало в таком количестве углеводородного топлива, а следовательно, никаких антропогенных влияний на окружающую среду не было. Как это объяснить?

Мы тоже в последние годы стали заниматься проблемой потепления. Коротко наши выводы сформулировал бы так: влияние Солнца на климат земной системы может быть значительным. Механизм воздействия чрезвычайно сложен. Атмосфера земли связана с ионосферой, состояние которой определяется Солнцем. На уровне тропосферы в атмосферу попадают высокоэнергичные заряженные частицы, плотность и энергия которых также определяются солнечной активностью. Всё это может привести к изменению динамического режима атмосферы, к изменению её циркуляции. Океан — вот главный регулирующий механизм в этой сложной системе! Это огромный резервуар не только воды, но и энергии.

Эта система — Солнце (источник энергии) плюс атмосфера и океан (потребители и распределители этой энергии) и определяют в основном климатическую систему Земли. Конечно, это очень упрощённо и только для общего понимания всей сложности окружающей среды. Мне представляется, что климат нашей планеты в целом имеет свои природные ритмы, которые в значительной степени определяются солнечной деятельностью. Антропогенный фактор присутствует, но его влияние на изменение климатической системы не определяющее, хотя непосредственная среда обитания от него сильно зависит.

— **А какое отношение вы имеете к съёмкам из космоса?**

— Мы первыми начали работать с данными со спутников и использовать их информацию. На первом же снимке обнаружили огненный факел Ангарской газовой трубы. Очаг совсем небольшой, но виден на снимке из космоса великолепно. И тогда мы перешли к изучению пожаров в тайге. Для Сибири это страшный бич. Администрация Иркутска выделила средства, мы купили аппаратуру, и служба информации о пожарах начала работать чётко и оперативно. Тогда же был проведён интересный контрольный эксперимент. Информацию о пожарах давали мы, а также самолёты, которые летали над этими же районами. Мы обнаружили на один пожар больше — засекли горящий дом в деревне.

— **И сейчас такие наблюдения ведёте?**

— Теперь это фактически стало рутинной работой — охрана лесов на основе космического мониторинга.

Наши математические разработки вошли в государственную программу, и ею пользуется государственная служба охраны лесов.

— К сожалению, аппаратов для зондирования Земли у нас недостаточно, и они уступают по техническим характеристикам зарубежным, так?

— Положение начинает исправляться. Видите ли, то, что произошло в нашей стране в конце прошлого столетия, отразилось буквально на всех сферах деятельности, в том числе и на космической отрасли, в частности машиностроении, вообще на космических исследованиях.

Опережающими темпами должно развиваться экспериментальное научное приборостроение на основе современных технологий и элементной базы. В годы разрухи и отсутствия необходимого финансирования, конечно, эти работы не развивались, исчезали целые научные коллективы. Теперь, чтобы догнать и выйти на необходимый уровень, нужны деньги и время.

— Это стоит очень больших денег?

— Конечно, как и вся космическая программа. Без крупных финансовых затрат ничего не добьёшься. Но надо учитывать, что любые новые технологии, в том числе космические, действительно затратны, однако те перспективы, которые они открывают, оправдывают эти затраты.

Нам нужно ещё более усиливать координацию в области космических исследований, используя непосредственно бортовые измерения наряду с измерениями и наблюдениями, получаемыми с помощью наземных инструментов — телескопов, специальных радаров, станций и т. д. Этот путь наиболее эффективен, так как они хорошо дополняют друг друга.

— Мне рассказывали, что ваш институт работал и по проблеме «космического мусора». Как это связано с вашими основными научными направлениями?

— С тех пор как начались запуски искусственных тел в космос, на орбитах вокруг Земли накопилось огромное количество объектов разных размеров, по оценкам — более 10 тысяч, от целых спутников до отдельных фрагментов и деталей. Принимаются меры к «сталкиванию» спутника с орбиты с тем, чтобы он сгорел в плотных слоях атмосферы. Но это возможно только в тех случаях, когда объект управляется двигателем. Во всех других он может находиться на орбите очень долгое время, десятки лет и более. Даже небольшой объект — гайка или болт — на орбите имеет огромную энергию, сравнимую с энергией артиллерийского снаряда на Земле. Вот и представьте себе: околоземное космическое пространство, наиболее часто используемые орбиты насыщены этим космическим мусором. Иногда наблюдаются случаи, когда рабочие аппараты, в частности МКС, сталкиваются с небольшими предметами, и это, конечно, опасно. Даже орбиты приходится менять, чтобы избежать столкновения. Это новая проблема, относящаяся к проблеме экологии ближнего космоса. Поэтому надо учитывать и знать, где находятся не только свои и чужие рабочие спутники, но и все сколько-нибудь значимые фрагменты и детали разрушенных и отработавших свой срок аппаратов. И нам тоже приходилось заниматься этими задачами, используя исследовательские инструменты — оптические телескопы, радар. Так, например, с помощью наших инструментов удалось найти два работающих спутника, контроль над которыми был потерян.

— Как вам это удалось?

— У нас есть уже достаточно хорошо отработанная методика, позволяющая определять траекторию и скорость вращения спутника вокруг своей оси. Это необходимые параметры, с помощью которых был восстановлен контроль над аппаратами.

— Это вас поддержало в трудное время?

— Да, морально. Получили поздравления и благодарность за проделанную работу.

— Но ведь вы спасли не только аппараты, но и большие деньги?

— Конечно, и это очень хорошо. Наверное, кто-то даже поощрён, как и мы, а сколько стоит «спасибо» в денежном выражении, я не знаю.

— Иногда — бесценно!

— Именно так мы это и восприняли... Но дело не в этом — всё-таки красиво и грамотно работать и

чувствовать удовлетворение от проделанной работы — это тоже что-то значит!

— **Вы говорите уже о прикладных исследованиях, об их эффективности. Но ведь космос используется не только для гражданских целей, с ним связаны, как вы уже говорили, и военные аспекты.**

— Безусловно.

— **Значит, война в космосе всё-таки идёт?**

— Война конечно же не идёт, а противостояние — существует. Даже не противостояние, а возможность наиболее эффективно и полно использовать достижения космической деятельности в интересах повышения безопасности своей страны. Но так было всегда — когда человечество осваивало моря, океаны, воздушное пространство. Точно так же и с освоением околоземного космоса.

— **И что же надо делать дальше, имея в виду развитие исследований, их углубление?**

— Вы затронули очень важный вопрос. Он волнует всех учёных, занимающихся изучением космоса. В прошлом, 2007 году, в Вене, под патронажем ООН была принята новая международная программа — «Международный гелиофизический год». Программа похожа на программу МГГ, которая была поистине грандиозной и триумфально закончилась, положив начало космической эре. В новой программе учтён весь предыдущий опыт, запланированы широкомасштабные исследования Солнца, околоземного космического пространства, магнитосферы и ионосферы, атмосферы Земли, изучение процессов, определяющих космическую погоду.

— **Фактически это то, чем занимался и занимается ваш институт?**

— Эта программа объединяет в России более двадцати институтов. Предполагается использовать все современные средства наблюдения и регистрации, как наземные станции, так и внеатмосферную технику на околоземных орбитах и межпланетных трассах.

— **Вы можете отметить принципиально новое в постановке научной программы?**

— Особое внимание обращается на системное изучение солнечно-земных связей и межпланетного космического пространства, имея в виду влияние внешних по отношению к Земле процессов на земную экосистему. Я хочу подчеркнуть два аспекта: расширение наших представлений об основных солнечных процессах, которые управляют гелиосферой и Землёй, то есть Солнечной системой, и понимание важности гелиофизики и геофизики для дальнейшего существования человеческой цивилизации.

— **Это фактически является концепцией программы?**

— Да, это так. Дальше идут конкретные программы и проекты, разработанные на этой основе.

— **А именно?**

— Например, изучение универсальных физических процессов и явлений, которые существуют как во всей Солнечной системе, так и в околоземном космическом пространстве, — магнитное пересоединение, ускорение заряженных частиц, генерация и распространение волн в плазме. Эти явления наблюдаются везде в Солнечной системе, а вот физические условия, характеризующие среду, где они происходят, различные. Например, сравнивая полярные сияния на спутниках Юпитера и на Земле, мы сможем лучше понять универсальные физические процессы, происходящие в Солнечной системе, в том числе в системе Солнце — Земля. Другие исследования, например исследование ударных волн, могут оказаться полезными для понимания фундаментальных основ процессов, протекающих в экстремальных условиях, вблизи активных звёзд, ядер галактик, в окрестностях чёрных дыр.

— **А что это даёт в прикладном, практическом использовании, можно сказать?**

— Все фундаментальные достижения рано или поздно находят практическое применение. Всё то, о чём я говорил, представляет новый шаг в исследовании свойства динамики космического пространства как среды, в которой протекает человеческая деятельность. И полученные результаты потребуются нам для обеспечения безопасности пилотируемых космических полётов на Луну, другие планеты. Вы скажете, что, мол, когда это ещё будет, но цель науки — работать на опережение.

— **Очень интересно, но сразу и не оценишь важность и перспективу...**

— Действительно, иногда сами учёные не могут это оценить. Но со временем, иногда через большой промежуток, становится очевидной практическая ценность ранее полученных результатов. Важно правильно выбрать направление, которое следует развивать.

— **И в каком направлении идёт развитие? Можно привести пример?**

— В солнечно-земной физике?

— Да.

— Например, климатология. Я уже говорил, как формируется новый подход, объясняющий динамику климатической системы Земли в рамках солнечно-земной физики. Другой пример — признание научным сообществом такой научной дисциплины, как гелиобиология.

— **Но этими вопросами интересовались и занимались и раньше, вспомним хотя бы работы Чижевского, посвящённые исследованиям влияния солнечной активности на биологические объекты...**

— Совершенно верно, но эти работы считались экзотикой, часть результатов подвергалась сомнению. И в этом ничего нет удивительного, так как на каждом новом витке знаний мы в чём-то утверждаемся и от чего-то приходится отказываться... Вот и задачи гелиобиологии приобретают новые очертания.

— **Можно несколько подробнее?**

— Гелиобиология понимается как изучение влияния космической среды на биологические системы и процессы, включая результаты воздействия энергичных частиц, или, как это иногда называют, радиации, на биоту, а также изучение влияния электромагнитных возмущений на организмы.

— **Я не очень улавливаю разницу...**

— Разница заключается в том, что раньше исследования сводились к поиску корреляционных связей между гелиофизическими явлениями и какими-либо характеристиками живых организмов, систематизации этих совпадений (или несовпадений), то есть работа велась на феноменологическом уровне. Теперь эти исследования выходят на более зрелый и глубокий уровень, который стал возможен в связи с накоплением новых знаний в этом направлении. Суть этих работ заключается в более целенаправленных исследованиях, где главную роль должны будут играть теории, моделирование, поиск механизмов, объясняющих тот или иной эффект.

— **Это очень интересно, и я несколько не сомневаюсь в важности этих работ.**

— Конечно, здесь могут быть получены очень важные результаты, связанные со здоровьем человека и т. д. Не буду углубляться в этот вопрос — он очень интересен, широко обсуждается, и не только в научных кругах. И надо полагать, что здесь появится и большое количество спекуляций, и нам надо быть очень внимательными и осторожными в выводах в этой области исследований.

— **Как вы считаете, что является определяющим для успешной работы вашего научного учреждения?**

— Две важные составляющие — квалифицированные научные и инженерно-технические кадры и современная — пока(!) — экспериментальная база, созданная нами самими, которая является нашей гордостью и головной болью одновременно. Хорошо работать на хорошем оборудовании, но как же трудно его содержать! Денег не хватает, «железо» не понимает, в отличие от людей, что надо потерпеть, и ломается, выходит из строя... Мы вынуждены иногда в ущерб оплате труда тратить деньги на поддержку инструментов, но что делать? Сидеть и получать зарплату на неработающем телескопе? Люди понимают и делают иногда почти невозможное. Все инструменты, все приборы у нас в рабочем состоянии, и в самые трудные годы, как я уже говорил, мы их не останавливали! Не только не закрыли, удалось создать кое-что новое, например инфракрасный телескоп, радар некогерентного рассеяния...

— **Знаю, что это мощная радиолокационная станция, которую передали институту военные. Как это случилось?**

— Высокопотенциальная радиолокационная станция передана нам в рамках конверсии Вооружённых сил. Я не знаю другого случая в стране, когда военное оборудование было бы так эффективно использовано для гражданских целей. Передать серьёзную военную технику в гражданское научное учреждение — уже само по себе непростое дело. А затем её модернизировать и приспособить для решения научных задач, создать

серьёзное математическое обеспечение. Конечно, это была грандиозная работа, но мы её выполнили. Радар серьёзно усовершенствовали, и он работает надёжно, на нём проводят эксперименты по изучению процессов в верхней атмосфере и ионосфере.

— Вы были десять лет руководителем Иркутского научного центра. Удалось ли за эти годы реализовать ваши идеи? Или главным было — выжить любой ценой?

— Конечно, главным было сохранение институтов и сотрудников. Мы в Иркутской области приняли закон о научно-технической политике. Благодаря ему удалось поддержать научные работы, в частности по сельскому хозяйству, когда могли погибнуть новые сорта, вся селекция. Ясно, что эта работа важна для региона, все получаемые культуры должны быть районированными. Я считаю это большим достижением, так как восстановить сейчас это направление было бы просто невозможно. Мы добивались средств для поддержания такой науки и выделяли на неё 2% областного бюджета. Это были небольшие, но реальные деньги, которые помогли удержать прикладные исследования от развала. Финансировать фундаментальную науку — задача государства. Однако исследования для нужд региона, решение прикладных задач — всё это должно быть в центре внимания руководства региона и промышленных корпораций, банков и т. д. Отстраняться от такой работы — большая ошибка. Надо сделать так, чтобы экономика была заинтересована в результатах, получаемых учёными.

— Это аксиома развития науки. И о ней я слышу уже добрых полвека, а «воз и ныне там»! Сейчас никто не заинтересован во вложениях в науку. Главное — получить прибыль любой ценой.

— Согласен. Властвует пока другая психология. Но она обязательно будет меняться. Рано или поздно «короткие», то есть шальные, деньги закончатся и наступит иная пора — время инвестиции в науку.

— Вот только боюсь, что в эту пору прекрасную нам уже жить не доведётся...

— По натуре и по характеру я оптимист. Опыт говорит о том, что мы идём вперёд. Да, с пробуксовками, не так быстро, как хочется, но всё-таки идём в нужном направлении.

— А вы коренной сибиряк? Откуда родом?

— Родился в Тайшете. Там и учился. Потом поступил в университет в Иркутске. Начинать работу в Заполярье, в Норильске. Там только что организовали обсерваторию, и нас с женой туда направили. Причём честно сказали, что там ничего не работает, что делать, неизвестно, но очень надо! А раз надо... И вот так десять лет пролетело.

— Наверное, непривычно и даже страшновато было?

— Было очень тяжело, но и очень интересно. Народ весь молодой, сибиряки. Работать не умели... Всему пришлось учиться. Такого трудового энтузиазма, отношения жителей Норильска к своему городу, патриотизма нигде не встречал! Это была атмосфера всеобщего подъёма. А те, кто не мог так работать, становились чужаками и уезжали на материк. Через десять лет меня пригласили в Иркутск заместителем директора института по науке. А потом стал директором. Это было в 1982 году. Так что срок приличный, как хожу в «начальстве». Пора уходить, и об этом я уже заявил.

— Почему?

— Во-первых, лучше, если директором будет человек помоложе, а во-вторых, мы сейчас разрабатываем и защищаем крупный проект и мне надо полностью сосредоточиться на организации его осуществления.

— Что за проект?

— Я уже говорил о той концепции, которая принята за основу новых международных программ в области наших исследований. Развитие солнечной физики, космической физики, физики атмосферы и связанные с этими проблемы актуальны. Необходимы новые приборы, инструменты, методы, требуется расширение комплексных и специальных наблюдательных программ. Это, по нашему мнению, должно обеспечить прорыв в получении новых знаний об окружающем пространстве, и на этой основе надо решать практические задачи в интересах экономики страны и повышения её безопасности. Вот эти цели и задачи отражены в предлагаемом нами проекте.

— Проект дорогой?

— Современная наука не может быть дешёвой. Развитые государства не боятся вкладывать в неё деньги, понимая, что наука не только обеспечивает технический прогресс, она стимулирует развитие образования, культуры и имеет огромное социальное значение.

Автор: Владимир Губарев © Наука и жизнь НАУКА И ТЕХНИКА, ИРКУТСК 👁 2080 06.11.2008, 10:36 📌 154
URL: <https://babr24.com/?ADE=48510> Bytes: 29426 / 29132 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

Автор текста: **Владимир
Губарев.**

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](#)