

В.В. Кузнецов

## КАК Я ПРИОБЩИЛСЯ К ФИЗИКЕ ЗЕМЛИ И МЕНЯ СТАЛИ СЧИТАТЬ ГЕОФИЗИКОМ

Я стал считать себя физиком после десяти лет работы в Институте ядерной физики (ИЯФ). За годы работы в различных институтах физического профиля мне пришлось заниматься проблемами физики плазмы и ионосферы, землетрясений и климата, геомагнитного поля и атмосферного электричества, лазерной физикой, газовым анализом и голографией. Однако геофизиком себя не считаю: ни одной геофизической профессии я так и не освоил. Не стал я ни сейсмологом, ни магнитологом, ни ионосферщиком. Все последние тридцать лет я занимаюсь физикой Земли. В этих кратких заметках я рассказываю о том, как три академика, три замечательных человека – Анатолий Семёнович Алексеев, Юрий Алексеевич Кузнецов и Андрей Алексеевич Трофимук – сыграли в моей жизни значимую роль.

**ИЯФ.** Работая в ИЯФе после защиты кандидатской (к.ф.-м.н. по квантовой электронике, 1970), я продолжил очень интересную тему, и уже через год были получены первые, весьма оптимистические результаты. Академику Александру Николаевичу Скринскому наша работа понравилась, и он рекомендовал ее продолжить. Однако все сложилось совсем не так: в 1971 г., вернувшись из отпуска, во время которого участвовал в альпинистской экспедиции СО АН, я узнал, что группа сотрудников, которой я руководил в течение нескольких последних лет, распущена, а установка по указанию Герша Ицковича Будкера разрушена безо всяких объяснений. Пришлось перейти заведующим лабораторией в Институт прикладной физики (ИПФ). Как мне объяснили, на ученом совете проговорились, что у В.В. Кузнецова уже есть половина докторской диссертации. Это очень обеспокоило Г.И. Будкера: в любимцах его я не ходил, а среди таковых молодых докторов в ИЯФе не должно было быть!

**ИПФ.** На новом месте я сразу включился в новую для себя тематику, получившую условное название «проблема Шток». К концу 1976 г. основные исследования, выполняемые нашей лабораторией, были завершены. С согласия директора института Владилена Фёдоровича Минина я на основе полученных результатов начал работать над докторской диссертацией, закончив ее через год. Для защиты выбрал совет по кибернетике, руководителем которого был академик Анатолий Семёнович Алексеев. Ему понравились наши наработки по длинноволновой голографии и особенно технические устройства и программное обеспечение. В ходе наших разговоров выяснилось, что А.С. решил заняться голографическими методами для визуализации земных недр при просвечивании их мощными сеймовибраторами. Они могли пригодиться также для связи с подводными лодками (в случае ядерной войны) путем регистрации генерируемых вибраторами сигналов, принимаемых сейсмоприемниками, установленными подлодкой на грунт.

С первым вариантом докторской я, с разрешения директора, ознакомил Анатолия Семёновича и попросил его быть моим оппонентом. Дав согласие, он предложил мне защищать работу по геофизике, мотивируя тем,

что у них на ВЦ «никто не знает, что такое геофизика», а мою работу можно представить как развитие дистанционных методов в геофизике. Была организована разовая защита с привлечением к участию в совете докторов наук от института заказчиков, а также работающих по тематике «Шток» и геофизиков от ИГиГ – Э.Э. Фотиади и Н.Н. Пузырёва. Защита прошла отлично.

Прошел год – и никаких известий из ВАКа. Отец позвонил своему хорошему знакомому, члену экспертного совета ВАКа академику Н.П. Лавёрову и попросил его разузнать о судьбе моей докторской. Выяснилось, что она находится в спецсовете ВАКа, и мне предстоит ее перезащита в начале 1979 г. Вскоре получаю указание прибыть в Средмаш на перезащиту. Приезжаю в Москву, прихожу в это огромное и очень закрытое ведомство. Заводят меня в кабинет замминистра, где собрались члены совета. В глазах зарябило от генеральских погон и геройских звезд. Я узнал лишь Ю.Б. Харитона, на груди которого скромно висели три геройских звезды.

Повторная защита прошла вполне дружелюбно: меня никто не перебивал, вопросы были все по делу, я почувствовал положительное настроение членов совета. После того как я «отстрелялся», очень дружелюбный ученый секретарь попросил меня подождать решения. Через полчаса он вышел, сообщив, что докторскую степень мне присвоили, и задав очень странный, на мой взгляд, вопрос: какую я выбираю специальность: технические или геолого-минералогические науки? Вопроса я не понял: я защищал докторскую по физико-математическим наукам, и совет был такой, а почему я должен что-то решать? Секретарь сообщил, что по поводу моей защиты, оказывается, в ВАК пришло якобы дискредитирующее меня письмо, и они должны хоть как-то на него отреагировать. Решили вот так: присвоить, но не то, что запрашивал. Я наивно спросил секретаря, от кого письмо. Он ответил, что сейчас сказать не имеет права.

Я выбрал технические науки, так как от геологии был очень далек. Секретарь, вернувшись буквально через две-три минуты, поздравил меня с присвоением звания доктора технических наук, сообщив при этом, что это первый случай в его практике, когда совет присвоил степень, – примерно в восемнадцати подобных инцидентах соискателям отказывали. Таким образом, я стал доктором технических наук по геофизике, не имея ни одной работы в этой области. Я считаю этот шаг первым из трех шагов на пути к приобщению меня к физике Земли.

**Инфразвук.** Теперь мне в ИПФ предложили разобраться с проблемой так называемого инфразвукового оружия. За рубежом появлялась информация о новом виде оружия: от облучения мощным инфразвуком с частотой порядка 7 Гц противник впадает в транс и становится недееспособным. Из результатов нашей работы следовал вывод, что все это – дезинформация. Иностранные спецслужбы неоднократно подбрасывали подобные сомнительные идеи в расчете на то, что мы проведем соответствующие исследования, выложим на них заметную сумму, а они потом через свои каналы узнают о результатах, не тратя ни цента. В правильности наших выводов я убедился позднее на практике, работая уже в ОИГГМ. Заинтересовавшись физикой землетрясения, мне пришла в голову идея изучать физику сильных движений грунта, которые происходят в непосредственной близости



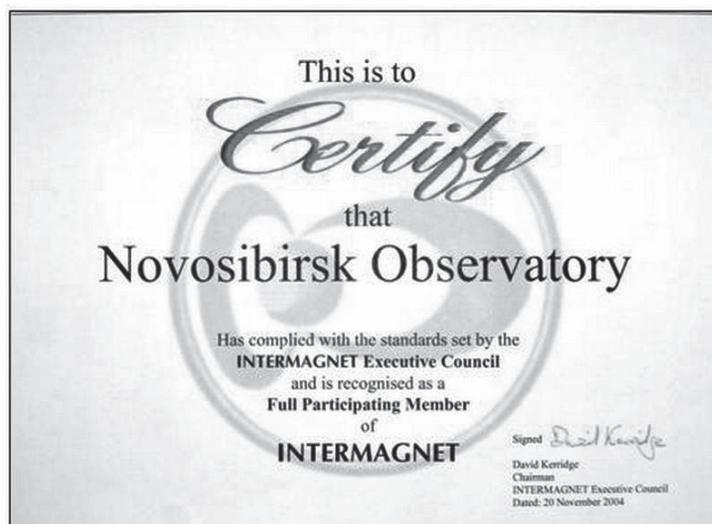
Д.т.н. В.В. Кузнецов

от работающего в том же диапазоне (6–18 Гц) мощного 100-тонного сейсмовибратора, разработанного в ИГиГ. Мы многократно производили измерения вблизи него без каких-либо последствий для здоровья. Не было страшных результатов и у тех, кто работал на этих вибраторах.

**Кумуляция.** Директор ИПФ В.Ф. Минин предложил мне заняться явлениями образования кумулятивных струй, пробивания ими брони, физической взрыва, ударных волн и пр. Надо сказать, я попал в прекрасную для меня ситуацию: очень интересная тема и все возможности для ее выполнения. Необходимо только генерировать новые идеи – что может быть лучше! Я никогда не забывал того, чему учил нас, молодых парней ИЯФа, наш мудрый директор Г.И. Будкер в начале 1960-х: «Если у вас возникла принципиально новая идея и созрело желание или необходимость начать ее разработку, ни в коем случае не читайте книг и статей в журналах – думайте сами. Если что-либо такое “придумалось”, начинайте читать. Если то, что вы придумали, написано в книгах или статьях, бросайте это дело – вы безнадежно отстали. Если этого никто раньше не придумал, – действуйте! Однако знайте, что в 99 % случаев вы сочинили чушь, но существует тот один заветный процент, который может привести к успеху. Но для его достижения вам придется пройти долгий и сложный путь, который не будет усыпан розами. Совсем наоборот, во время этого пути вас будут топтать и поливать грязью, травить, унижать и всячески противоборствовать. И чем новее и необычнее ваша идея, тем противоборство будет сильнее. Успех ждет только того, кто пройдет этот путь до конца». Я придерживаюсь этого принципа более сорока лет работы в науке и все больше и больше убеждаюсь в его правоте, особенно в той части, где говорится о противоборстве и т. д....

Вся эта деятельность потребовала от меня, чтобы я хорошо разобрался в тонкостях фазовых переходов испарения и конденсации. Это очень пригодилось мне в работе над проблемой кумулятивных струй и впоследствии – в физике горячей Земли...

**Ю.А. Кузнецов.** Именно на кумуляции я и построил свою модель горячей Земли. Летом 1980 г. Юрий Алексеевич, старший брат отца, принес мне книгу В.Н. Ларина «Гипотеза изначально гидридной Земли» (М.: Недра, 1980), сказав, чтобы я, как физик и доктор наук, прочитал ее критически и сообщил ему свое мнение. Он объяснил свое предложение тем, что, будучи учеником и соратником академика М.А. Усова, разделял его взгляды на то, что Земля в течение своей эволюции расширяется. Однако понять причины этого явления они были не в состоянии. Физическая концепция, положенная в основу книги В.Н. Ларина, показалась Ю.А. не совсем понятной, в чем-то она его не устраивала. Несостоятельность концепции автора стала ясной для меня при первом прочтении, о чем я и рассказал Ю.А.



Сертификат международной сети магнитных обсерваторий INTERMAGNET, подтверждающий членство обсерватории «Ключи» в этой организации

Тогда он предложил мне придумать более ясную и физически непротиворечивую концепцию расширяющейся Земли.

После того как я сделал элементарные оценки удельной гравитационной энергии Земли и температуры ее вещества в момент образования, модель расширяющейся Земли возникла у меня буквально в один вечер. Позже, после знакомства с литературой по этой тематике, оказалось, что правильнее назвать гипотезу «моделью горячей Земли». Дело в том, что расширение (и пульсации объема) Земли является обязательным следствием именно того, что в момент образования ее вещество было нагрето до температуры, превышающей критическую температуру твердого вещества, например окиси кремния, и сжато до плотности, превышающей плотность конденсированного вещества. После того как я рассказал Ю.А. о пришедшей мне в голову идее, он рекомендовал мне распространить модель на другие планеты и спутники Солнечной системы. С тех пор я неукоснительно следую его советам. Юрий Алексеевич рассказал о моем интересе к физике Земли Андрею Алексеевичу Трофимуку, который пригласил меня на работу в свой институт на должность заведующего геофизической обсерваторией в Ключах. Обсерватория была удостоена Международного сертификата, в чем я вижу и долю своего участия.

**А.А. Трофимук.** С Андреем Алексеевичем меня познакомил отец в феврале 1961 г. В первый раз он показался мне очень суровым и нелюдимым человеком. Впоследствии я понял, что ошибался. Андрей Алексеевич несколько раз приглашал нас с отцом на зимнюю рыбалку. Ездили мы на его автомобиле, переделанном из 69-го газика. Он называл его ДКВ-1. Был у него и другой транспорт – катер с водометным двигателем, который он называл ДКВ-2. ДКВ он зашифровал таким образом: «дурак – кто выдумал». С ДКВ-2 произошел конфуз: он утонул при первом спуске на воду. Я принимал участие в этом мероприятии и, как самый молодой, лазил закрывать пробку в днище, которую забыли завернуть.

Весной 1962 г. Юрий Алексеевич позвал меня на охоту. Он приглашал меня и ранее, несколько раз мы с ним ездили на охоту под Томск. Я вспоминаю незабываемые охоты с легавыми собаками, раз – с сеттером и дважды – с пойнтером по кличке Каро. В этот раз Юрий Алексеевич обещал познакомить с охотой на глухаря на току и на вальдшнепа – на тяге. Кроме меня в нашей компании оказался и Андрей Алексеевич. Мы оба были приняты «учениками» Юрия Алексеевича, заслуженного охотника Новосибирска – он имел соответствующий диплом. Раньше ни Андрей Алексеевич, ни я на току не охотились, но очень хотели освоить. Путевки на трех глухарей были выписаны в Караканском охотхозяйстве.

Прибыли, устроили ночевку и в два часа ночи пошли по дороге, на которой еще днем наш «шеф» обнаружил глухариный помет. Разошлись, я двигался один и вдруг услышал песню глухаря. Пока он поет и потом щелкает клювом – можно идти, он не слышит. Как только перестает – останавливайся, молчи и не шевелись. Подхожу к «своему» глухарю, подхожу... Наконец увидел его на ветке на фоне уже светящегося неба. Думаю, надо сделать еще две-три перебежки и уж потом стрелять. Начал перебежку и вдруг услышал близкий выстрел и успел увидеть «своего» падающего глухаря. Значит, этот глухарь заинтересовал не только меня. Выбрался на дорогу, прошел немного и снова услышал песню. Пока подходил, стало светлее. Заметил ходящего по ветке глухаря, но он при виде меня улетел. Охота кончилась, возвращаюсь на базу и вижу, что мои старички застрелили по глухарю. Дядька предложил поехать домой, но Андрей Алексеевич заступился за меня, и мы остались еще на одну ночь. Вечером этого дня Ю.А. нашел подходящий лог, мы спрятались в кустах в нижней его части. В сумерках мимо нас пролетели две или три птицы, громко ухая. Стреляли почти в темноте – никто не попал. Это были лесные кулики – вальдшнепы.

Чуть поспали, и уже пора идти снова на ток. Ю.А. остался досыпать, а А.А. Трофимук пошел со мной. Идем по той же дороге, и тут я услышал глухаря. Андрей Алексеевич остановился, пожелав мне ни пуха ни пера. В этот раз все получилось удачно. Я подбирался к глухарю не менее часа. После выстрела посмотрел на часы: было пять утра 1-го мая 1962 г. Вышел на до-

рогу, где меня ждал другой «ученик». На обратном пути, когда ехали на газике, прямо на дороге, на опушке Караканского бора, встретили стаю тетеревов, которых очень успешно пострелял Андрей Алексеевич. Так мы с ним оба выступили в качестве учеников.

Но однажды я оказался даже учителем Андрея Алексеевича Трофимука. Он привез из-за границы перкалевую лодку с поддувом на жестком каркасе и с кормой под подвесной двигатель. К этой лодке полагались мачта, два паруса – грот и стаксель, и два шверта, которые крепились к борту лодки. В 1960-е я увлекался не только альпинизмом, но и парусным спортом, ходил сначала на «Финне», а затем – на «Звёзднике». Заработал первый разряд. В составе сборной Сибирского отделения выезжал на соревнования, в том числе во Владивосток. Андрей Алексеевич был в курсе моих увлечений и попросил научить его ходить под парусом. Поехали на парусную базу втроем: А.А., отец и я. Собрали лодку, поставили мачту и паруса, вышли в акваторию. Я показывал и объяснял, зачем все эти детали и что нужно сделать, чтобы управлять лодкой. Дул ветерок не очень сильный, чтобы перевернуть лодку, но и не слишком слабый, чтобы стоять на месте. Сделали круг, обогнули о. Тайвань и вернулись на базу. А.А. сказал, что яхтсменом он, пожалуй, уже не будет. Слишком сложно и не очень быстро. Но все равно он был очень доволен. Вот так я, правда недолго, один день, был учителем академика.

Когда однажды Юрий Алексеевич рассказал А.А. Трофимуку о моем новом увлечении физикой расширяющейся Земли, мы заговорили с ним на эту тему. Андрей Алексеевич спросил, как я могу объяснить, почему материки расплываются, «как в море корабли». Я объяснил – ему понравилось. А.А. сообразил, что никак не мог согласиться с постулатами плитной тектоники, согласно которым в твердой как сталь Земле может быть такая конвекция, которая «таскает» плиты, как пароходы по морю. Как человек практичный и геолог, он не находил в Земле необходимого для этого источника энергии. Вскоре Андрей Алексеевич пригласил меня перейти в ИГиГ, что я и сделал в 1982-м. Все годы работы с ним в качестве директора я вспоминаю как мои лучшие дни. Работать с А.А. было очень комфортно. Он практически никогда не забывал своих обещаний и всегда их выполнял.

Когда А.А. очень сильно заболел, многие говорили, что ему не выкарабкаться, но случилось чудо: Валентин Афанасьевич Коптюг привез из-за границы нужное лекарство, Андрею Алексеевичу почистили кровь, и он вернулся к обычной активной жизни. Даже память стала лучше. Лежа в больнице, А.А. пытался вспомнить, что он мне обещал, и вызвал меня к себе. Я пришел, мы разговорились, и он сказал, что «был там, и никакого туннеля со светом в конце не видел», добавив: «Нет там ничего интересного». С его уходом для меня начались очень тяжелые времена, и я уехал на Камчатку. Но это уже совсем другая история...

**Кузнецов Владимир Валерьевич** – доктор техн. наук, профессор, зав. обсерваторией ИГиГ (1982–2004), с 2009 г. – сотрудник ИНГГ



В.В. Кузнецов с супругой – «десант» в камчатскую науку. 2005 г.