**Буданов:** Уважаемые друзья! Мы сегодня беседуем, мы сегодня в гостях у Дмитрия Сергеевича Чернавского, нашего замечательного патриарха биофизики, квантовой физики, экономики и теории информации. Это вот такой, по истине, образ человека Возрождения. Тем не менее, и сегодня всё ещё есть наши энциклопедисты. Человек, который отмечен так же и глубокими философскими работами, сотрудничает с нашим институтом (ИФ РАН). Дмитрий Сергеевич помнит целую эпоху, то есть это 26-ой год рождения, правильно я понимаю?

**Чернавский:** 26-ой.

**Б:** Это как я говорю, человек связующий времена, таким был Сергей Петрович Капица, к сожалению, может быть, почти последний из той замечательной плеяды выдающихся физиков и мыслителей. Во–первых, я должен сказать, что мы работаем в рамках проекта «Устная история» и это действительно сохраняется для следующих поколений, сделано в расчете на молодежь, которая становится на крыло, как ученые, и вообще-то здесь нужны мировоззренческие ориентиры, которые сегодня почти утрачены. Поэтому в первую очередь, слово нашим дорогим старшим коллегам, учителям. Я хотел бы первый вопрос, Дмитрий Сергеевич, задать Вам о том, как же в Вашей богатой научной жизни, биографии, как Вы пришли в науку? Что повлияло? Каковы, может быть, корни Вашего отношения рыцарского к науке? Может быть, эпоха, может быть родители? Вот чтобы эту тему осветить сначала. Спасибо.

**Ч:** Спасибо, Владимир Григорьевич. С удовольствием поделюсь воспоминаниями. Свою жизнь начну издалека.

**Б:** Как угодно, конечно.

**Ч:** Ну, детство прошло в 30-е годы. Известно, какие это были годы. Родители мои: мама – Евгения Николаевна Гартнер, из тех самых «фарфоровых».

**Б:** А, заводы «Гартнер» знаменитые. Это я так понимаю английский род, да? или немецкий?

**Ч:** Это английский, приехал во время Елизаветы, образовал фабрику, ну получили дворянство, и с тех пор числились, так сказать, дворяне иностранного происхождения.

**Б:** Трудящиеся дворяне, так можно сказать.

**Ч:** Трудящиеся дворяне. А дворяне на самом деле были в основном трудящиеся в России. Где кто. Отец – тоже не из рабочих и крестьян. Сын статского советника, адвоката, то есть, семья была не рабоче-крестьянская. А в 30-е годы это было важно.

**Б:** Важно, с каким знаком плюс или минус?

**Ч:** Да, важно со знаком, скорее, не плюс. То есть, мама хотела быть инженером, её не приняли, а отец окончил институт Воздушного флота и, вообще говоря, мог сделать карьеру, но у него был очень скверный характер, а именно самостоятельный.

**Б:** Грех дворянского рода!

**Ч:** Своими принципами, своей порядочностью, он никогда не жертвовал, поэтому карьера его не удалась.

**Б:** Ну, что-то одно.

**Ч:** И мы жили все 30-е годы в разных местах. Не богато, не престижно, ну жили. Отец работал, мама работала. Ну, я учился в разных школах, с первого по десятый класс, я, по-моему, сменил 7 школ разных. При этом одна была сначала в Хабаровске, потом в Москве, потом в Лианозове, потом и так далее, и так далее. Тогда ж ну, я помню, и родители помнят, что я был любопытен.

**Б:** Не в меру.

**Ч:** Я и сейчас остался любопытен не в меру. До 6-го класса я увлёкся историей и мечтал стать историком. Тому были, конечно, причины: романтика французской революции, романтика русской истории, романтика историческая. Это я сейчас понимаю, что история отнюдь не романтика.

**Б:** Тем не менее, на склоне лет Вы занялись моделированием истории, так что осуществилась детская мечта.

**Ч:** Тому способствовали и воспоминания детства. В 7-ом классе я увлекся химией, и мечтал быть химиком, химиком в душе я остался и сейчас.

**Б:** Подождите, алхимиком или химиком?

**Ч:** Между химиком и физиком, очень большая разница. Разница не в образовании, а разница в мироощущении.

**Б:** Да, безусловно.

**Ч:** Для физика мир – это часовой механизм, всё должно иметь причину, следствие, следствие развивается и так далее. Для химика, мир – это некие облака, некие реакции, вот как выпадает осадок, он выпадает облаками, что-то такое хаотическое.

**Б:** То есть, это эстетика рукотворного такого творчества, вы природу заменяете здесь в лаборатории.

**Ч:** Да, да, и тому способствовало моё любопытство, мне любопытно было: А как реакции идут? Как осадок образуется? Как дождь образуется? Как снег?

**Б:** А это какой же был год 7-ой класс же?

**Ч:** 7-ой класс это, по-моему, был 37-й год.

**Б:** 37-й год, вот в это время...

**Ч:** Нет, 38-й уже.

**Б:** Те люди, которые играли в политические игры, они заняты были другими, вероятно, интересами, да? Или это не сказалось?

**Ч:** Мне не хотелось бы сейчас, хотя я могу многое сказать и своего. Дело в следующем, вот 37–38 год, такой год, я уже был почти взрослым.

**Б:** Вы как бы ощущали атмосферу?

**Ч:** Ощущал. Репрессии коснулись моей семьи очень мягко, практически. Дядю моего посадили на 5 лет, ну как говорят, 5 лет – это ни за что, за то, что шляпу носил и очки. А отец и мать миловало. Ну, непартийные, не был, не привлекался, не администратор.

**Б:** Не было, не привлекался, не администратор.

**Ч:** Отец одно время занимал высокую должность технического директора строящегося завода в Хабаровске.

**Б:** Но Бог миловал как-то.

**Ч:** А он поссорился с директором, и директор его отослал обратно в Москву.

**Б:** Так.

**Ч:** Через год всю верхушку там расстреляли, так что спасло...

**Б:** Да-а, спасло.

**Ч:** Отца спасло его, его самостоятельное решение.

**Б:** Главное было, во время поссориться, можно было...

**Ч:** Да он ссорится не потому, что во время или не вовремя...

**Б:** Ну, понятно.

**Ч:** А потому что считал, что директор поступал не порядочно. Отец был остроумный человек, умел высмеивать.

**Б:** Ну, то есть, есть в кого, у Вас тоже это.

**Ч:** И химиком я, на самом деле, в душе остался до сих пор. Детство кончилось в 41-ом.

**Б:** Это был уже 10-ый класс, где-то так?

**Ч:** 8-й класс.

**Б:** А 8-й класс, Вы не призывного были ещё возраста?

**Ч:** Да, 8-ой я окончил в 41-ом.

**Б:** Да, да.

**Ч:** Далее эвакуация. Работа на заводе.

**Б:** А где Вы были в эвакуации?

**Ч:** В эвакуации был в Ульяновске, Симбирск. Работать я тоже очень хотел, и поступил там лаборантом в химическую лабораторию. Ну, работали тогда все сверх меры, и там я, на самом деле, и учился, научился многому. Там на завод пришел вагон реактивов без этикеток, и мне было поручено…

**Б:** Разобраться что где?

**Ч:** Разобраться, что в этих баночках есть, эта задача для качества.

**Б:** Вы что пробовали на язык?

**Ч:** Нет, я изучил качественные анализы как следует, качественный анализ я и сейчас помню, а это - основа химии.

**Б:** Идентификацию по комплексу реакций проводили.

**Ч:** Да, там просто есть схемы, как по реакции определить, какие есть реактивы.

**Б:** Так.

**Ч:** Вернулись, после того как вернулся, я поступил в Горный институт, даже еще не окончив 10-го класса.

**Б:** То есть, это во время войны было, получается?

**Ч:** Во время войны.

**Б:** Это уже после 42-го года, когда возвращались в Москву из эвакуации, да?

**Ч:** Да, это уже после 43-го года, когда мы уже вернулись из эвакуации. Ну, и тогда же было обращено внимание, что вот война окончится, нужны кадры после войны.

**Б:** То есть, уже главное не на фронт, а надо было думать о будущем.

**Ч:** Ну и на фронт посылали.

**Б:** Ну, я понимаю. Но люди способные получить хорошее инженерное образование нужны были.

**Ч:** Вот совсем недавно было у нас разговор, не я говорил, что определяли, куда на фронт или куда, определяли так: «Дети, напишите sin ? = ?». Кто-то писал - sin ? = ? , а кто-то писал: «синус» русскими буквами, так вот, кто писал sin русскими буквами, того отправляли на фронт. Это вот сообщил.

**Б:** Хочешь на фронт - пиши русскими буквами.

**Ч:** Да, я ж тогда подал реплику: вот тех отправили на фронт, и они победили. И это так, ну, сейчас я не хочу комментировать это, действительно. Я хотел из Горного института перейти в Химический, много раз подавал заявление. Не отпускал директор. И тут прошел слух, что некий московский механический институт набирает на инженерно-физический факультет людей, у которых хорошие отметки и при этом мнение директора института не спрашивают. Но отметки у меня были все хорошие, отличные. И со второго курса я поступил на второй курс. Это нас готовили делать атомную бомбу. При этом, руководил всем этим Берия, кстати. Он был очень реальный человек. Все, что о нем, все правильно, кроме того, организатор он был хороший.

**Б:** Вероятно, да.

**Ч:** Да, и атомную бомбу действительно он. Жесткий, очень жесткий, но разумный. То есть, я не был комсомольцем, так и не вступил. И, не смотря на это, меня взяли и меня учили.

**Б:** Видимо, продолжили дело своего отца, остались, как говорится, в блоке партийных и без партийных, во второй половине?

**Ч:** Да. Я пошел и поступил. Так я стал физиком, но в душе остался химиком.

**Б:** Ну вот, что-то да.

**Ч:** Некоторое время я работал параллельно, в химической лаборатории горного института, где тоже была военная тематика. Мы делали бериллий, чистый бериллий, а это важно вот что – уран нужно плавить, в чем? В тиглях.

**Б:** Ах, вот как!

**Ч:** Обычные тигли из бора создают, а бор ни в коем случае нельзя, он поглощает нейтроны. Замена бора – бериллий. Но нужно было получить очень чистый бериллий. Вот этим я занимался, ну естественно, в коллективе. По окончании на меня обратил внимание Евгений Львович Фейнберг – сотрудник ФИАНа, теоретик. Ну, вот он скончался недавно, вчера мы праздновали его 100-летие со дня рождения, а скончался он 92-х лет.

**Б:** Фейнберг был человек очень разносторонний, широчайшей культуры, гуманитарной в том числе. И вот почему он на Вас обратил внимание? Интересно...

**Ч:** А потому что! Но на самом деле я решил, была задана задача, никто не решил её, по квантовой механике, а я путь решения нашел и ну, в общем, решил. И Евгений Львович обратил на меня внимание, и потом я не думал, что я теоретик, потому что я считал себя всегда экспериментатором и, более того, химиком. А теоретики – это там нужно спиноры, еще и еще там общие теории, специальную теорию относительности, общую теорию относительности. Я знал все это, но не в такой степени, чтобы считать себя, у нас были теоретики, так сказать.

**Б:** А кто там у Вас в это время?

**Ч:** Теоретиком тогда считался Файнберг, он скончался. А-а-а, тогда у нас выпуск был достаточно: Юра Каган - академик сейчас.

**Б:** По ядерной физике он?

**Ч:** Ну, мы вместе учились.

**Б:** Он вот по ядерной физике?

**Ч:** Он по плазме, он в Курчатовском институте, даже не по плазме он, ну, в общем, по ядерной физике.

**Б:** Не по астрофизике?

**Ч:** Нет.

**Б:** Понятно.

**Ч:** Ну, скорее по физике твердого тела, но потом кто куда разбросался. В общем, среди наших выпускников многие, так сказать, сделали карьеру. А еще больше из наших выпускников скончались в молодые годы.

**Б:** Из-за работы на производстве?

**Ч:** Не на производстве, а один вот мой друг, очень талантливый парень, экспериментатор. Он растапливал котёл атомный в Обнинске.

**Б:** То есть, это последствия ядерных облучений?

**Ч:** Там какой-то кусочек урана не туда лег, и он рукой его поправил. И это был он не один такой.

**Б:** Я думаю, в то время и не очень радиационная биология была развита, да и людей не жалели.

**Ч:** Да и не особо Берия заботился, чтобы мы выжили.

**Б:** Да, задача была - сделать бомбу, изделие получить.

**Ч:** Да, ну изделие было получено. Ну, Евгений Львович меня в теоретический отдел взял. Ну и вот, меня взяли в теоретический отдел ФИАНа, мне повезло. Тогда же было открыто множественное рождение. Это явление, вот какое. Две частицы, например, два протона сталкиваются с колоссальной энергией, действительно с очень большой энергией и образуется много, десятка два, разных частиц: пи-мезонов, протонов и так далее, так далее. Как это происходит?

**Б:** Это уже ускорители были?

**Ч:** Нет, это было в космических лучах.

**Б:** А, в космосе! Они же были там впервые открыты.

**Ч:** Впервые были открыты там. Впервые были сделаны работы Ферми по гидродинамической теории и у Гайзенберга. И я попал как раз в это. Это была моя тема.

**Б:** А с какими космиками Вы работали? Это кто был?

**Ч:** Это космики, да, в общем-то, известные космики: Зацепин, Чудаков, Вернов, Добротин. Скобельцин тогда руководил отделом космической физики. Это все цвет космической науки.

**Б:** Да, да, да. Тогда же и радиационные пояса открыли.

**Ч:** Да. Чудаков и Вернов открыли радиационные пояса. Зацепин изучал широкие атмосферные ливни.

**Б:** А с Алма-Атой как-то Вы взаимодействовали? Там у нас были свои космические лаборатории.

**Ч:** А это все ФИАНовские филиалы. Туда мы ездили. И на Тянь-Шане, и на Памире, и на Кавказе.

**Б:** То есть, Вы генетически еще до всяких ускорителей через космические лучи занимались множественным рождением.

**Ч:** Да. Это было вот что. Там я быстро вошел и быстро освоился. Это же почти химия, множественное рождение.

**Б:** В каком-то смысле, да. Вообще это ядро, которое, как правило, где-то там…

**Ч:** Да, тут вот энтропия образуется…

**Б:** А потом ядерная физика, по-моему, в большой степени является и по сей день химией, своя таблица Менделеева создается до сих пор.

**Ч:** Да. В общем-то, да. В ФИАНе я защитил диссертацию кандидатскую и докторскую как раз по множественному рождению профилей. Было открыто замечательное явление в Польше, Менцович. Это сгустки материи, файерболы, которые распадаются на много частиц. Как они образуются? Я сделал теорию.

**Б:** Какие это уже были годы?

**Ч:** Это было с 57-го по 65-й, примерно так. До 57-го даже.

**Б:** То есть, не было вот этой конструкции, то есть, кварки только там замаячили, занимались феноменологией. Файербол, как раз.

**Ч:** Это не феноменология. Это теоретическая физика. Оттуда вышли и струны. Вот теория периферических соударений, которая тема моей докторской. Она [заключается - *прим. ред.*] в том, что соударяются на большом расстоянии друг от друга, периферические соударения, и между ними проскакивают, так называемый, виртуальный пион, такая как бы струна. Она изгибается, ломается, в месте изломов файербол образуется, ну, а потом из этого пошла теория струн.

**Б:** Но, не тех суперструн, а нормальных струн, которые действуют в стандартной модели, кварковые, да?

**Ч:** Ну, я бы не сказал, что они нормальные.

**Б:** Ну, понятно, то есть Вы тогда не с Дубной сотрудничали, а в сфере космики.

**Ч:** В сфере космики. Но параллельно в 47-м году я женился на Нине Михайловне Егоровой, она была биолог. А я человек решительный, самостоятельный, в основном, то, что жена мне скажет, то я и делал. Однажды жена пришла и сказала: «Дим, замечательное явление. Вот идет фотосинтез, при постоянных условиях, все постоянно, постоянно, а фотосинтез почему-то идет колебательно. Сделай теорию».

**Б:** К завтрашнему утру. Чего не сделаешь для любимой женщины.

**Ч:** И я сделал теорию. Не к утру конечно. Это была первая работа по математическому моделированию, вообще биологических процессов, не биологических, биохимических процессов. Биологические Вольтерра была теория раньше, а вот на биохимигическом уровне…

**Б:** У него популяции были.

**Ч:** Популяции были и так далее, а вот на биохимическом уровне…

**Б:** Именно биологических процессов, и здесь потому что просто биохимия колебательных процессов, БЖ реакции уже были….

**Ч:** Тогда же образовалась группа людей: Шноль, Молчанов и я вот были там, которые стали пропагандировать автоколебания в биохимических процессах. Они действительно играли большую роль.

**Б:** Середина 60-х годов, правильно я понимаю?

**Ч:** Да. К нам пришли молодые люди, очень хорошие: Жаботинский, Сильков, Маленков.

**Б:** То есть, Белоусова-Жаботинского реакция… Как там говорил Молчанов…Есть там благодарность в работе Белоусова-Жаботинского - звездочка и там есть ссылка. Они предложили ему войти в соавторы, он отказался, и они ему благодарность выразили. Молчанов потом говорил: «Я в этой классической работе соавтор, представлен звездой».

**Ч:** Я тоже представлен звездой.

**Б:** Наверняка. Ну, они же работали под Вашим руководством. Это же Нобель, на самом деле, которого не дали России.

**Ч:** Ну, как говорит Каневский: «А это уже совсем другая история». Примерно в 65-м году Виталий Лазаревич Гинзбург предложил мне образовать в рамках теоротдела сектор теоретической биофизики, я согласился и с тех пор основные мои усилия были направлены…

**Б:** То есть, Вы, фактически, в физике элементарных частиц имели лидирующие позиции и не побоялись броситься в новые совершенно направления? В новые воды.

**Ч:** Да, я был любопытен.

**Б:** Вот видите, может быть именно поэтому Вам и не удалось, как говорится, бить в одну точку. Вы уже давно были бы академиком в физике, но, значит, любопытство подвело.

**Ч:** Но это по другой причине. Я, может быть, и мог бы быть академиком, если бы у меня не был такой же характер, как у отца.

**Б:** Родителей не выбирают, правда же?

**Ч:** Не выбирают. В биофизике, чем я могу похвастаться? Вместе со Шнолем и Хургиным мы сформулировали концепцию: белок - машина. В чем суть ее: по аналогии, как работает белок, и как работают механизмы. Потому что, как работают другие аналогии, что белок это капля, они не проходят. А я знал определение машины по Артоболевскому, будучи инженером, и знал определение функций белка. Определение конструкции по Артоболевскому и машины – это система, механически гетерогенная, то есть состоящая из рычагов, шарниров и так далее, построенная по плану, то есть информация в неё должна быть вложена, и предназначенная для выполнения определённых функций. Если посмотреть, что делают белки - ферменты, то они построены по плану.

**Б:** То есть, получается так, что машина есть искусственное творение. У неё есть план и есть задача.

**Ч:** Да.

**Б:** И белки это тоже цель, целеполагание имеют. Потому что имеют биологическое происхождение от живой материи.

**Ч:** Информацию для белков создала природа в течение миллиардов лет. Информацию для машин создало человечество в течение тысячелетий.

**Б:** Понятно. И вот этот ход, он вообще был неожиданным?

**Ч:** Он был неожиданным и сперва не признавался, долгое время не признавался. К тому прошло уже 40 лет. Вот сейчас сделаны были эксперименты, в которых показали, что ключевой белок способствует синтезу АТФ. А АТФ - это энергетическая валюта. Эта АТФ работает как машина, то есть там есть блоки, где АТФ образуется, есть коленчатый вал, который выталкивает образовавшийся АТФ наружу. Для этого нужна энергия, чтобы вертеться. Энергию дают протоны.

**Б:** Вот видите, Вам и здесь химия помогла, потому что совершенный такой конструктивистский взгляд, который надо было выработать с молодых ногтей.

**Ч:** Химия мне очень помогла для входа в биологию, химия, конечно, не пропала. Сейчас даны три Нобелевские премии за белок машины, но тысячи работ опубликованы, я не уверен, что хоть в одной из них была благодарность мне.

**Б:** Железный занавес, ну, Вы же понимаете.

**Ч:** Не железный занавес - это их железный занавес. Сейчас фактически Запад устроил "Железный занавес" со своей стороны.

**Б:** Русские работы, заслуги просто замалчиваются.

**Ч:** Просто замалчивается, просто их нет.

**Б:** Это относится и к реакции Белоусова-Жаботинского, и белок машины. Вот Вам это научный этос современной науки, всё коммерциализированно, почему бы не взять себе, если это ничего не стоит. Это беда современности.

**Ч:** Следующее, что я считаю своей заслугой, это был электронный транспорт, тоннельный транспорт, опять же в фотосинтезе. Задача ставилась так - как переходит электрон из одной молекулы в другую. Квантовую механику я знаю, разумеется, он переходит тоннельно, потому что не скакать же ему. Были эксперименты созданы, сделаны, где показано было, что при низких температурах это происходит тоннельно. Практически одновременно была опубликована наша работа о том, что это тоннельный эффект. С этим была создана теория, сейчас это направление, сотни работ, и здесь я уже не могу пожаловаться, здесь цитировали. Цитировалось, кстати, тоже случайно. На одной из конференций международных я встретился с Грином - очень авторитетный человек в фотосинтезе. Академик американский, авторитетный. Его осаждали: "А скажите нам." Он всех по боку. Говорит. Ответ его был такой: "Я сам не понимаю главного в фотосинтезе, что я Вам буду рассказывать?" Я подошел к нему и нагло сказал:...

**Б:** "...а я понимаю"

**Ч:** Да. Я понимаю. Изложил ему, а потом прислал ему свою работу. Он её сообщил людям. И таким образом это все-таки прошло.

**Б:** Видимо у настоящих учёных, у них есть такое узнавание друг друга.

**Ч:** Да, но очень большую роль играет случайность. Случайность с Грином.

**Б:** Дмитрий Сергеевич, это всё еще 60-е или уже 70-е?

**Ч:** Это уже 70-е. Тоннельный эффект - это 75-й год, примерно так.

**Б:** А Ваша деятельность в отношении физики частиц, это поприще оно ушло вторым планом. Вы продолжали или…?

**Ч:** Нет, я продолжал и сейчас продолжаю. Я продолжаю самостоятельно. Я никогда не работал в мейнстриме. Мейнстримом называется то направление, в котором все работают. Кто-то его начал, все работают - это мейнстрим.

**Б:** Все бегут за дефицитом.

**Ч:** Я начинал многое, и белок машины, но потом на этом пути образовался мейнстрим, тогда уже было неуютно.

**Б:** Могут затоптать, и вообще скучно.

**Ч:** Тоннельный эффект в биологии - тоже мейнстрим. Но я как-то от него отошел. Мог бы еще до конца жизни, да, до конца жизни.

**Б:** То есть, Вы как-то генерировали эти ценные идеи, отдавали их, потом это становилось доминантами, но Вам надо было уже идти дальше. Да мотивчик серьезный.

**Ч:** Маленький штришок. Внуку было, мне было уже под 60, а внуку было 5 лет. Ну, где-то гулял там, на даче, увидел большую грязную лужу, залез туда по колено, пришел: "Деда, помоги мне, а то мама выскочит и заругается". Ну, я стал помогать, мама выскочила и, разумеется, стала ругать, мама - это моя дочь. «Ну, зачем ты полез в эту лужу, ну скажи мне, зачем?» И я тогда Ольге, своей дочери сказал: «Ну как ты не понимаешь? Это же интересно, залезть в грязную лужу по колено».

**Б:** Да, это мотив для детей дошкольного возраста. У Вас этот мотив жив по сей день.

**Ч:** Мне тогда внук сказал: "Странно, дед, вот ты меня понимаешь, а никто другой не понимает".

**Б:** Старый, что малый.

**Ч:** Нет, я его понимал, когда ему было 14. И сейчас мы с ним вместе работаем. Вот следующий этап - это серьезный этап. Я говорил, что такое информация.

**Б:** А это было опять же из биологического мотива?

**Ч:** Да. Это было под влиянием Волькенштейна.

**Б:** Волькенштейн в это время был директором?

**Ч:** Нет, он никогда не был директором. Он был в Институте молекулярной биологии, замечательный человек, очень талантливый, но он бы получил и Нобелевскую премию, был бы великим ученым, если бы он хотя бы раз в жизни на полчаса задумался.

**Б:** А если на час, так…

**Ч:** Ну, он идеи генерировал, не очень их продумывал... В этом смысле, я и его тоже упрекал, чтобы уж с большей строгостью относиться к своим идеям и продумывать их дальше. Что такое информация? Был Блюменфельд, который перевел Кастлера. Очень глубокое определение.

**Б:** Случайно запомненный выбор. Это генерированная информация?

**Ч:** Да, это генерированная информация, а воспринятый выбор не случаен. Это рецепции информации.

**Б:** То есть, информация имеет несколько ипостасей? И здесь каждый раз надо аккуратно ее переопределять? Или дополнять только?

**Ч:** Ну, определений только информации есть сколько угодно, 20 штук, по-моему, я насчитал. Среди них какой-то философ написал что, информация - есть отражение отображения нашего соображения.

**Б:** Круговая такая тавтология кого-то, наверное, завораживает.

**Ч:** Да. Дело вот в чем, я считал, что определение Кастлера - это конструктивно. Почему? Потому что оно отвечает на вопросы: как возникает информация, кем сделан выбор и какие для этого должны быть условия? Случайность.

**Б:** Неустойчивость.

**Ч:** Очень важное определение информации - это то, что она возникает благодаря случайности. В какой мере случайность (полная, неполная) - это каждый раз свое. На эту тему сперва мы относились с Волькенштейном как к некоторому развлечению.

**Б:** Это были какие годы?

**Ч:** Это были уже 80-е годы.

**Б:** То есть, каждое десятилетие отмечено какой-то новой темой. Как говорил Фейнман, надо менять каждые семь лет поприще. И он везде успел и в статфизике, квантовой физике. И у Вас это жанр, так сказать, синтетического человека, который может менять инструмент. Или как?

**Ч:** Ну, поскольку я уже владел биологией, владел элементарными частицами физики, химии, то роль информации во всех этих науках, и особенно в биологии. В физике, не такая большая роль, как в эволюционной физике. Сперва мы относились к этому как увлечению, но потом оказалось, что это гораздо больше, чем увлечение. Оказалось это несколько странным образом даже. В конце 80-х годов разрешили образовывать временные коллективы и дополнительно зарабатывать. К тому времени заработок ученых был отнюдь не такой привлекательный.

**Б:** То есть, отнюдь уже не средний класс.

**Ч:** Да.

**Б:** У ученых, я знаю, что зарплата у профессуры, доцентов с 36-го года зарплата не менялась где-то до середины 80-х годов...

**Ч:** Нет. В 47-м году резко повышалась в два-три раза. И это было очень важно, в связи с атомной бомбой.

**Б:** Физики в почете.

**Ч:** Да.

**Б:** Начиналась эпоха...

**Ч:** Да. И тогда ученые... Тогда это звучало, так сказать, гордо...

**Б:** Белая кость. Я помню, на 500 рублей можно было батон колбасы купить. Там был какой-то период, вот это зарплата была.

**Ч:** Нет. Ну, в 80-е годы колбаса была по 20 руб. 20 коп.

**Б:** Ну, это было в 89-м. Это было, когда все рушилось.

**Ч:** Да. Ну, так вот, при Горбачеве было разрешены временные коллективы. И мы образовали временный коллектив.

**Б:** ВРИК?

**Ч:** Да. При институте ИРЭФ - институт радио-физики и электроники.

**Б:** Гуляевский сейчас, да?..

**Ч:** Да. Это Девятков, Берцкий. Тогда же они открыли терапию МКВЧ...

**Б:** Микроволновое излучение?

**Ч:** Да. Забавная история. Когда мы сделали белок – машина, были оценены характерные частоты колебаний, ну, каждой машины есть своя частота колебаний механических, и оценивали их примерно так: 109 или 1010, 1011.

**Б:** Герц.

**Ч:** И тут же люди подумали, а как же эти колебания возбудить в белке и т.д.? Этим занимались, кстати, Фройлих - замечательный физик.

**Б:** Теоретик замечательный. Он был по квантовой теории...

**Ч:** Да, он не получил Нобелевскую премию совершенно случайно, потому, что сверхпроводимости его идеи были главными.

**Б:** Вероятно, тоже из-за характера?

**Ч:** Из-за характера. Гинзбург тогда же мог получить, но они поссорились с Фройлихом, а премия, вообще, предназначалась им двоим.

**Б:** Да не доставайся же ты никому!

**Ч:** Ну, и стали думать. Как? Акустически не пройдет звук, электромагнитно - это звук как раз в миллиметровых волнах до сантиметра. ИРЭФ обладало источником. Стали облучать и получать разные чудеса. Притом ссылались на меня, потому что оценки этих частот были сделаны мной в какой-то заметке. И тут я совершил, нет, не ошибку, а именно: я подсчитал затухания и убедился, что эти эффекты абсолютно невозможны.

**Б:** То есть, не захотели быть главным колдуном и оправдали это затухание...

**Ч:** Затухание... Не то, что оправдал, я честно считал затухание, и увидел, что не может этого быть.

**Б:** А что же там за эффект такой может быть? Что же это за студень, который продолжает трястись?

**Ч:** Никакого студня нет, и никакой студень не продолжает трястись на частотах 1010.

**Б:** То есть, целое направление медицины существует?

**Ч:** Существует. И вот здесь вот...

**Б:** Ваш характер не позволил Вам продолжить.

**Ч:** И здесь мы в качестве временного коллектива, нам поручено было сделать теорию, и мы сделали теорию, но совсем другую. А теорию такую: вот КВЧ, оно же облучает тело, и особенно эффективно КВЧ, когда оно облучает активные точки. И мы занялись проблемой биологически активных точек и китайской медициной.

**Б:** То есть, то, что у нас шарлатанством еще до недавнего времени считалось такой акупунктурой, терапией, Вы этим спокойно занимались?

**Ч:** Да, и могу сказать, я знаком и с практикой и акупунктура, и электропунктура, и КВЧ-пунктура действительно существуют. Это доказано и статистически. И действительно помогают также, как и акупунктура. Другое дело, что разумное, с моей точки зрения, объяснение есть только в нашей группе. В нашей группе это - Радштад Игорь Вениаминович, ныне покойный, к сожалению, и Виктория Павловна Карп - специалист по диагностике, по компьютерной технике.

**Б:** Но это уже совсем недавние результаты, так ли я понимаю?

**Ч:** Это результаты конца 80-х.

**Б:** А книжки были потом в 90-е или 2000-е. Это было развитие этих идей.

**Ч:** Да, ну это продолжали. А основная идея, вот какая – что электропунктура оказывает информационное воздействие на организм. Вот здесь вот теория информации начала играть роль.

**Б:** А величина сигнала информационного - не самое важное?

**Ч:** Она может быть маленькой. И вообще, информация количественно не зависит от какой-либо интенсивности.

**Б:** То есть, можно в микрофон, а можно шепотом, а информация…

**Ч:** А информация одинаковая. Вот так и в организме. Была создана концепция аутодиагностической системы, она и сейчас висит. И я думаю, что вскоре она будет развита, скорее всего, без упоминания о наших работах.

**Б:** Ну, такова судьба, как говорится, всех основателей. Вы к этому уже, наверно, привыкли.

**Ч:** Во-первых, привык, а во-вторых, если у меня крадут идеи, я радуюсь. Это значит, что было что украсть.

**Б:** Редкое качество вообще-то.

**Ч:** Потом появилась книга «Синергетика и информация». Она выдержала три издания. Сейчас готовится четвертая, но я не знаю, зачем? Ну, раз покупается, то значит…

**Б:** Покупается, покупается. Ее изучают у меня даже философы, методологи. Для тех, кто занимается философией науки - это обязательная книга. Ее надо непременно прочесть. Она пользуется популярностью, интересом.

**Ч:** Эта книга для меня - очень важный этап в жизни. В компьютере у меня, когда эта книга писалась, все это было, по-моему, под название "Реквием".

**Б:** Опус четвертый...

**Ч:** Да... Я и сейчас возвращаюсь. Там еще много, много чего развивать. Потом это перешло вот во что: вот информационный процесс в организме, вот он так-то, при этом опираясь довольно существенно на достижения, наверное, компьютинга. Вот сейчас мы очень активно вместе с дочкой развиваем концепцию под названием "Возможная архитектура аппарата мышления, составленная из блоков нейропроцессоров». Хопфилда, Гросберга и так далее. Ну, с удовольствием работаем, и дочь с удовольствием работает, и Вика Карп с удовольствием работает. Молодежь к нам примкнула. Никитин.

**Б:** Ну, я так Вас давно наблюдаю. У Вас есть вот это свойство - идти верхним чутьем, оно дается уже мастерам. И когда Вы этому учите молодежь, то возникает совершенное очарование, творчество. Тяжелый труд должен быть, но это должно быть некое предшествующее состояние. А вот затем возникает полетность какая-то в науке, которую можно получить только от мастера. Превращенные знания, как Пиаже говорил: "Личностный опыт, если он есть, то тогда можно научить. Если его нет, то тогда будешь сидеть учить литературу".

**Ч:** К большому моему сожалению, происходит дело так: приходит молодой человек с горящими глазами: "Хочу работать!" Начинает работать, действительно получает удовольствие, а потом выясняется, что я ему платить не могу. Увы, не оплачивается это.

**Б:** Ну, это наши реалии, наша реальность.

**Ч:** Как раньше говорили, работай на коммунистических началах.

**Б:** Я эту мысль как-то успел в последней встрече с Сергеем Петровичем Капицей обсудить, и он как-то не ожидал этого поворота. Поскольку он такой человек - определенной идеологической, рациональной, жесткой такой позиции. И я говорю: "Смотрите, у нас была некая такая культура служения. Это были и сельские учителя, и сельские врачи - земство. Доктор Чехов. Это было до революции. Какие там деньги? Просто есть потребность помогать, творить. И эту культуру у нас как-то не очень превозносили. А у нас все народовольцы, освободить кого-то, победить, какие-то классы зачистить. Вот была эта культура. Дальше, если мы возьмем уже советский период, то у нас были научные работники. Да, когда-то они были в почете, когда-то это было мотивом. Но уже с 70-х годов кончая, это - условная престижность, и, как говорили, нам делают вид, что нам платят, а мы делаем вид, что мы работаем. Но это не относилось к научным работникам. Потому что, несмотря на вот эти небольшие оплаты, была какая-то самоценная вещь, возможность творчества. И если брать еще более ранний период, то, скажем, в церковной традиции, там есть две ветви. Одна - это жесткая иерархия церковная - это иосифляне, это деньги, влияние на государство, ее земли, ее структура, иерархия. Была другая - это нестяжатели, это старцы, которые были открыты людям, к ним приходили и нищие." И вот я задал вопрос Капице: "Не считаете ли Вы, что вот те оставшиеся ученые, которые не соблазнились, которые удержались, вот они в каком-то смысле являются теми нестяжателями сегодня, через которых может вернуться образ подлинного старца?" Вот Вы для нас старец...

**Ч:** Так оно и есть...

**Б:** Не старче, а старец... И Сергей Петрович, так сказать, не ожидал этого поворота, но сказал: "Пожалуй, да, Вы знаете, наверное, вот это - нравственное начало, как не парадоксально, живет в рациональной среде, которая когда-то совсем была связана с другой эпохой, другой культурой". Это к тому, что не платят там и так далее. Уже по-другому не можете. К сожалению, молодежи очень сложно здесь обустроиться. Нужно семьи заводить, как-то нужно жизнь устраивать, в науке трудно остаться. Я вспоминаю начало 90-х. Многие ушли из аспирантуры, даже некоторые дипломы не защищали. Но потом они состоялись как бизнесмены даже. И вернулись, вернулись, кто диплом доделать, а кто и поработать и даже чуть ли не волонтером. Вот это удивительно! Вот это - ценность интеллектуального труда - она была привита нашей культурой. Это очень важно.

**Ч:** Но это вернулись те, которые в бизнесе..

**Б:** Нет, они как-то параллельно с бизнесом, это некое поприще для души настоящее.

**Ч:** Есть такие, наверное, у меня друг такой же. Но последний этап – это экономика.

**Б:** Но подождите, это что же получается? В 60-е годы – ядерная физика, физика элементарных частиц, в 70-е – это фотосинтез, в 80-е – теория информации. Я так подозреваю, что в 90-е Вы решили разобраться с бедственным положением российской экономики?

**Ч:** В общем-то, да, стимулом было именно, фактически так оно и было. На слуху была рыночная экономика. Я понимал, что рыночная экономика требует некоторую определенную структуру общества, т. е. структуру общества, сколько бедных, сколько и богатых, сколько средних. Вот это «сколько» очень важно, и от этого зависит, к каким результатам приведет переход к рыночной экономике и либерализации цен. Это было до либерализации цен. Я пришел к выводу, что у нас есть бедные, есть богатые, а среднего класса нет.

**Б:** То есть, он был где-то еще в 70-х даже, а уже к 90-м годам не было.

**Ч:** Он размылся. Появился горб богатых, а те которые были раньше средними, они, их….

**Б:** Тогда что же получается? У Библии есть фраза – деньги к деньгам. Получается, когда Вы отпускаете деньги, что-то там либерализуете, какую-то приватизацию, оказывается, что все это уйдет к богатым, а бедные не смогут этим воспользоваться.

**Ч:** Даже проще. При рыночной экономике, когда выгода определяет цену. Вот если у Вас есть бедные, есть богатые. Вы принесли некий продукт, допустим, яблоки. Вы можете продать одно яблоко за 100 рублей, и тогда его купит богатый, но богатому не нужны все остальные. Вы можете за каждое яблоко по 10 копеек, или по рублю продать, и тогда Вы получите меньше. То есть, цены формируются приблизительно богатым горбом…Деньги к деньгам. Это было доказано теоретически и написано в статье.

**Б:** Средний класс – это необходимое условие для свободного рынка, тогда он воспроизводит распределение.

**Ч:** Да. Ко мне обратились журналисты, некая газета под названием «Солидарность», сейчас ее нет. А была такая, интересная.

**Б:** Ну, это еще со времен Гданьских событий, это польская «Солидарность».

**Ч:** Да, вслед за польской «Солидарностью». Ко мне обратились. Я написал статью, она называлась «К вопросу о…», речь шла о двух горбах и их последствиях, в газете «Солидарность».

**Б:** То есть, у нас верблюдоподобная жизнь экономики была.

**Ч:** А дальше была такая история. Мне позвонили, сказали, что можно забрать газету. Я приехал, эти ребята что-то мнутся, жмутся, и говорят: «Дмитрий Сергеевич, Вы знаете, мы напечатали Вашу статью, все как есть почти, но название все-таки пришлось изменить. У Вас она называлась «К вопросу о…», а мы ее назвали - «У верблюда два горба, потому что жизнь – борьба». Я даже не обиделся, не успел от удивления. И верблюд пошел гулять. И верблюд какое-то влияние оказал. Потом, когда я разговаривал с людьми, когда заходила речь, «… А это у верблюда два горба…» «А откуда это?» «А это всем известно!» «А кто это, кто эту работу сделал?» «А никто не знает, это как-то…».

**Б:** В газете было…

**Ч:** Народное творчество. Я не обиделся.

**Б:** На самом деле получается наоборот. Не у верблюда два горба, потому что жизнь – борьба, а жизнь борьба, поэтому у верблюда два горба, то есть, взаимность такая…

**Ч:** Если у верблюда два горба, то за жизнь нужно бороться. Затем я занялся математическим моделированием, поскольку это моя основная специальность. Математическим моделированием процессов, которые пошли с 1991 года. Была построена модель экономики России, динамики. Она и сейчас актуальна. Тогда она была с удивлением и как-то неожиданно воспринята. Но положительно воспринята. Она не входила в экономический мейнстрим. Мейнстрим – совсем другое.

**Б:** Мейнстрим показал свое не просто бессилие, а даже вред, поэтому они, видимо, вынуждены были потом обратиться.

**Ч:** Мейнстрим, он и сейчас остается мейнстримом, там люди работают, за деньги, кстати. В свое время я выступал с докладами, модель выдавала разумное объяснение того, что произошло после либерализации. По существу, модель прогнозировать мы и не старались, а мы постарались построить модель как инструмент поддержки принятия решений. Что это значит? Это значит, что модель может отвечать на вопросы: а если будет принято такое-то решение, то к чему оно приведет? А если будет другое, то к чему оно приведет?

**Б:** Здесь такое мягкое моделирование, которое для политиков и управленцев понятно.

**Ч:** Верно. Сыграла ли она какую-нибудь роль в жизни России? Не знаю. Сказать, что сыграла, не берусь. Если сыграла, то очень косвенную.

**Б:** Я думаю, сыграла. Потому что, оборачиваясь назад, у нас же есть некое пренебрежение к науке сегодня. То, когда Вы им показываете результаты 20-ти летней давности и говорите, «…ребята, это же все уже прописано», то невольно приходится уважать.

**Ч:** И мы потом развивали эту модель. И публиковали. Опубликована она была в «Успехах физических наук». Странным образом, но замечательный журнал.

**Б:** Это дело чести Гинзбурга Виталия Лазаревича.

**Ч:** Да, да, безусловно. Могу сказать, что какую-то роль сыграла. И вот почему. Ведь когда грянул кризис в 1998 году, Путин, и вообще была большая-большая статья, антикризисные меры, там разные. Я читал этот документ. И вдруг с удивлением – что-то знакомое-знакомое. Приходит дочь, ты читал? Да, читал. А ты обратил внимание?

**Б:** Абзац из твоей статьи. Ну, это особенность нашей власти, она сегодня взаимодействует с сообществом научным таким образом: стоит мембрана полупрозрачная, они мониторят, туда что-то всасывает, обратной связи никакой нет, что они там возьмут, как? Поэтому - это некое зазеркалье, напрямую контакта нет.

**Ч:** Там уже правила игры определяются интригами, это само собой, но иногда жизнь заставляет что-то оттуда брать.

**Б:** Мы тоже в Институте философии иногда слышим знакомые слова, и в выступлениях первых лиц наши обороты речи. Приятно, конечно, знать, что кто-то куда-то несет.

**Ч:** Так, механика проста. Кто-то куда-то несет. Сперва, на низком уровне он делает выжимку, подает. На низком он уже не ссылается на то, откуда…

**Б:** А их задача не ссылаться. Их задача - принимать решения.

**Ч:** На следующем уровне: из этого – выжимку. И конечно, не ссылается на предыдущий.

**Б:** Там же этики нет научной, там другая игра.

**Ч:** Наконец, это доходит до самого верха. И откуда это взята цитата или откуда взята эта фраза, уже совершенно не…

**Б:** Это я, знаете, объясняю ребятам, как надо манипулировать… Как раз теория информации когда. Как манипулировать руководителем. Как секретарша или референт должны манипулировать руководителем. Значит, первое – проблематизация ситуации. Нужно развеять, развенчать неким способом его представление и уверенность в вопросе. Это можно сделать интригой. Или подсовывая нужный компромат. Второй момент. А что ж делать-то? Он должен принять решение. И тут мудрая секретарша говорит: «Иван Иванович, Вы помните, помните? Вы же сами говорили». Иван Иванович может и не помнит…

**Ч:** И не говорил…

**Б:** И не говорил. Но мысль-то хороша, потому что у него никакой мысли нет. И все. Он уже это за свое выдает: «Ну, я же говорил. Да, в самом деле. Ай да я!». Такова технология, по-видимому, управления, она существует. Это эффективная технология.

**Ч:** Да она во всех странах такая…

**Б:** Это же человеческая.

**Ч:** Человеческая.

**Б:** Информация… Источник забыт, но важно, что она дошла, наша задача эта.

**Ч:** Сейчас мы работаем в сфере экономики. Предпочитаем более или менее серьезные проблемы: Что такое деньги? Из этого следует, как нужно организовать…

**Б:** И когда они кончатся?

**Ч:** И когда они кончатся? И откуда они берутся? Ведь финансовая политика и финансовая стратегия в настоящий момент уже осознана. Даже международно осознана, что существующие правила игры в финансовой сфере очень опасны. Это осознано. А какие должны быть? Какие менее опасны? Какие оптимальны?

**Б:** А Вам не кажется, что эти риски… Они не боятся их. Они их снимают с помощью военных конфликтов…

**Ч:** Это я знаю.

**Б:** Каких-то политических… И это и есть регулятивы внеэкономические, которыми собственно пользуются для того, чтобы продолжать эту опасную стратегию. Что с этим-то делать?

**Ч:** Работать, Володя. Работать и искать точку бифуркации, когда эта стратегия и эта политика даст срыв.

**Б:** Вероятно она где-то…

**Ч:** Она где-то очень близка.

**Б:** Да, похоже на то.

**Ч:** Причем, предсказать эту точку можно с некоторой точностью. Уже предсказывают конец света там.

**Б:** Конец света – это чтобы держать почтенную публику в напряжении, чтобы не лезла ни в политику, ни в социальные дела.

**Ч:** Нет. Конец света – конец финансам.

**Б:** А, в этом смысле?

**Ч:** В этом смысле.

**Б:** Да.

**Ч:** И нужно сказать, что эта бифуркация приятной никому не будет.

**Б:** Боль, боль, конечно.

**Ч:** Война, скорее всего.

**Б:** Регионализация волют просто так не возможна, хотя о ней уже заговорили.

**Ч:** Возможна, но для этого нужно очень большое желание и мудрость всех политиков мира.

**Б:** Победить собственную жадность очень сложно, когда ты управлял миром, так сказать, держал за ниточки, и ты должен от этого отказаться. Это серьезно. Вы сейчас глобальный кризис чувствуете, понимаете его механизм?

**Ч:** Да. Ну, думаем, что так. Работаем на эту тему.

**Б:** Честный ученый всегда не говорит, что он знает все.

**Ч:** Да. При этом очень важную роль стала играть теория информации. Потому что в анализе, что есть деньги, мы опираемся на то, что деньги – это не универсальный товар. Это условная информация.

**Б:** Борьба условных информаций.

**Ч:** Борьба условных информаций – это тот котел, в котором мы сейчас живем.

**Б:** Получается так, что в 1990 годы Вы моделировали экономику России и ее локальных экономических субъектов, а сейчас занялись глобальным процессом - моделированием мировой экономики и суперорганизма транснационального.

**Ч:** Главная претензия моя к глобалистам не в том, что мир будет или не будет глобальным. Очень может быть, что рано или поздно он будет глобальным. Из модели борьбы условных информаций как раз это следует.

**Б:** У Вас же есть идея, что несколько локусов стартуют, а потом есть один из сценариев, где возникает единая информационная доминанта. Мы от этой сетёвости и повышенной коммуникативности никуда не уйдем. Она только увеличивается, и процесс ускорится.

**Ч:** Да, именно так. Но главный вопрос. А какой путь к этой глобальности?

**Б:** Совершенно верно! Это как с нашей приватизацией. Введем

рынок, а он рассудит. Помните? Сергей Павлович возмущался. А на самом деле своя стратегия приватизации, которая фактически управляла этим хаосом. А делали вид: это хаос, мы не виноваты. Это управление хаосом.

**Ч:** Сейчас нужно максимум усилий употребить на то, чтобы понять какие есть возможные пути и какие должны быть предприняты меры, в том числе и человеческим сообществом, и нами, и какая должна быть выработана идеология для того, чтобы путь был менее кровавым.

**Б:** Это нужно отчетливо артикулировать, произнести. Авторитета у Вас достаточно. Для этого нужны определенные формы. Сейчас на Евразийском пространстве эта концепция может стать некой стратегией экономической, должна быть какая-то идентичность евразийского пространства, она может быть востребована экономической теорией.

**Ч:** Может быть, но мой прогноз не так оптимистичен. Если я на каком-нибудь глобалистском форуме изложу свое виденье на меня ополчатся глобалисты и антиглобалисты!

**Б:** Антиглобалисты - это же не те, кто против глобализации, а против сегодняшнего сценария ее, который навязывается. Поэтому Вы в каком-то смысле тоже антиглобалист, просто у Вас есть конструктивный сценарий иной природы.

**Ч:** Да.

**Б:** Дмитрий Сергеевич, это конечно удивительная траектория, только что не захвачена сфера культурологии, филологии, даже истории Вы не касались и то, Вы моделировали историческое развитие - параллельно это пришлось делать. Я хочу обратить внимание наших слушателей, что, несмотря на множественные искушения войти в политические игры, в альянсы разного рода, наверняка, они Вам предлагались, Вы просто делали свое дело, как ученый, и судьба так распоряжалась, что Вас слышали, Ваши семинары, Ваш авторитет, они, как Вы говорите, из газет узнал о своих работах? То есть, действительно, вот этот принцип «делай свое дело и будет то, что должно быть».

**Ч:** «Пусть каждый выполнит свой долг», - это обращение Нельсона к матросам перед трафальгарским сражением.

**Б:** В общем, таких, можно не одно привести. Это были слова перед сущностными событиями судеб Европы, мира. Дмитрий Сергеевич, у меня к Вам будет просьба. Мы сейчас поговорили о Вашей полифоничной траектории Вашего творчества, это удивительно, я даже не припомню, кто был таким. В свое время был Анри Пуанкаре, который был, как и Вы, горным инженером, и физиком, и гениальным математиком, писал по философии – он был последний энциклопедист. Когда мы говорим Эйнштейн, то он всё же был физик. Если мы говорим о сегодняшней нашей беседе, то это удивительно – не просто многообразие, но и гармония этих вещей, и я хочу, чтобы Вы пояснили, ведь на самом деле есть, если угодно, идеология или методологический мэйнстрим в самой науке, который связан с междисциплинарными исследованиями или синергетикой. Вы являетесь у нас в России, и не только в России, одним из основателей этого направления. Расскажите, как это случилось, так, что синергетика привилась на российской почве на встречах с основателями, может быть с Хакеном, с Сергеем Павловичем Курдюмовым дружили и вообще об этом сообществе, которое живет и не сказать, что это очень простая судьба синергетики в России.

**Ч:** Она и везде не проста.

**Б:** Вероятно, да. Где-то в 60-е годы началась эта деятельность, идея междисциплинарности. Она Вам присуща генетически, раз Вы успели отметиться, наследить так всерьез в стольких разделах.

**Ч:** Замечательный ученый Вайскопф написал эпиграмму на другого замечательного физика Френкеля.

**Б:** Он ведь был директором CERNа. И еще великолепным философом.

**Ч:** Он был физиком замечательным и остроумный человек, а в переводе это звучит: «Не осталось ни одного уголка, где господин Френкель не наследил бы».

**Б:** Примерно так говорил о Хакене, о синергетике Пригожин, всё, что новое появляется, синергетика объявляет своим. Ваше отношение, и как это все происходило, Вы же не просто свидетель, а Вы - участник становления синергетики. Как Степин говорит - постнеклассики. Вы много сотрудничали с Институтом философии, это же еще одно Ваше поприще, методология синергетики - это же тоже Ваше детище, хотя я писал докторскую, но Вы раньше меня писали об этом. Я всегда с пиететом и благодарностью относился к Вашим работам.

**Ч:** Володя, с удовольствием отвечу, тем более, что это поучительно. Сперва расскажу о том, что рассказывал и студентам, в качестве примера о роли условной информации. Условная информация - это выбор сделанный коллективом в результате договоренности. Это не объективная, потому что объективная информация - это выбор, сделанный природой, а это общество. А пример такой - представьте себе, что один астроном наблюдал звезду новую какую-то, определил светимость, что-то еще, но не предложил название, а другой - ничего не наблюдал, а предложил название. Спрашивается, кому потомство предпишет честь открытия?

**Б:** Ну, понятно кому.

**Ч:** А теперь по существу. В 64-м году в Пущине была конференция.

**Б:** В 64-м? Не в 74-м?

**Ч:** В 64-м. В Пущине была конференция об автоколебаниях, фактическом, математическом моделировании, в биологии, химии, физике и гуманитарных науках.

**Б:** Ничего себе, то есть, идея о всеобщности колебаний идущая от Мандельштама. Здесь второе издание было.

**Ч:** Да. Приводили примеры, приводили модели, и это был пир ума. Договорились, что еще конференция, а называлось это все «Об автоколебаниях в химии, биологии, физике и т д.» Длинное название. Скоро появилась синергетика, предложенная Хакеном.

**Б:** В 69-м году этот термин он предложил.

**Ч:** Я сперва отнесся к этому отрицательно. Фактически то, чем мы занимались в 64-м, в синергетике ничего нового нет, по сравнению с тем, чем мы занимались в 64-м. Тоже испытывал, по-видимому, и Пригожин. Он занимался примерно тем же и назвал это «Нелинейная далекая от равновесия термодинамика».

**Б:** Или «Теория диссипативных структур», еще хлеще.

**Ч:** А Хакен назвал синергетика. Я не буду повторять, как это произошло.

**Б:** Расскажите, как это произошло, я ведь с Ваших слов это пересказываю.

**Ч:** А я со слов Хакена.

**Б:** Расскажите, как из первых уст.

**Ч:** Хакен, кстати, остроумный человек.

**Б:** Я с ним потом уже, намного позже, в 90-х в Вене обедал, один на один, удивительно светлый человек.

**Ч:** А история такая. Профессор Хакен сидел в Штутгарте без денег. А я расскажу даже, как я однажды делал шуточные выступления в Пущине на конференции по синергетике. Там же традиция была. Конференции по автоколебаниям перешли в конференции по синергетике. На банкете там. Профессор Хакен сидел без денег. «First slide, please. I’m sorrу». На этом слайде должен быть изображен профессор Хакен без денег. Он знал, что деньги может получить, если он придумает новое научное направление и новое научное название к этому направлению. Он знал, что если название будет по-немецки, то денег не дадут, по-английски - тоже, по-латыни – дадут, но немного. И он решил назвать по-гречески. Было две возможности: первая, совместные действия - совместные по-гречески син, действие – эргос и тогда наука должна называться синергетика, или совместное движение, движение – гогос и тогда новое направление должно называться синагогикой. Но он выбрал первое, и был прав. «Next slide, please». На этом слайде должен быть изображен профессор Хакен с деньгами.

**Б:** Это один из многих способов заработать деньги.

**Ч:** Что же касается вклада профессора Хакена в синергетику – это вне сомнения.

**Б:** Причем параметр порядка он был и в физике. Теорема Тихонова, то, что Вы пишите. Но это именно в ситуации не в точке бифуркации, т. е., когда медленные управляют быстрыми. А он в точке бифуркации его инвертировал. У него происходит, когда быстрые побеждают. По-моему, у Тихонова этого не было, он расширил сферу применимости этой идеи.

**Ч:** Было это у Тихонова. У него теорема так и называется «Присоединенная система может быть редуцирована, исключена, если она устойчива. Если она не устойчива – нельзя».

**Б:** А Хакен описывал, как этот параметр порядка рождается. Самые быстрые флуктуации начинают отбирать ресурсы у остальных, то в этом смысле термин параметр порядка он сохранил, но это уже не тихоновский вариант.

**Ч:** Безусловно, Хакен имеет заслуги.

**Б:** И даже Пригожин ссылался, что есть результат. Я прошу прощенья, только Вы еще говорили, почему он очаровал…или про Пущино 75-го года, почему по-русски он говорил?

**Ч:** Другая история - это свидетельство, что Хакен - остроумный человек, причем глубоко остроумный.

**Б:** Можно ли всю историю.

**Ч:** Подлинная история самим Хакеном рассказана. История такая: Его дед выучил русский, когда находился в России во время 1 Мировой войны. Его отец выучил русский, когда находился в России во время Второй Мировой войны. И оба, вернувшись, рекомендовали Хакену изучить русский язык на всякий случай.

**Б:** Не ждать третьей. Понятно.

**Ч:** Нет, Хакен мне очень симпатичен, несмотря на то, что к слову синергетика я отнесся негативно, так же как и Пригожин.

**Б:** Вероятно, его обаяние сняло это предубеждение у людей.

**Ч:** Нет, не в этом дело. Слово «синергетика» - короткое. И непонятное.

**Б:** Но это важно для новых терминов.

**Ч:** Для новых терминов важно. Новый термин должен иметь что-то загадочное, что как-то интуитивно оперирует к высшим силам.

**Б:** Но для этого мертвый язык и использовали - латынь, который уже неживой и для него нельзя ассоциации устраивать, всякий сленг по поводу него.

**Ч:** Так что, возвращаясь к тому астроному, который ничего не сделал, но придумал название, Хакен должен был придумать название, которое будет в веках жить, оно должно быть новым, оно должно быть коротким, впечатляющим и звучным.

**Б:** Пригожин ревновал его в этой части.

**Ч:** Пригожин не придумал такого названья.

**Б:** Так же как Арнольд ревновал Рене Тома к «теории катастроф». А у него было - «Теория особенностей дифференцируемых отображений». Начало забудешь, пока выговоришь.

**Ч:** Тем не менее, теория катастроф и синергетика. Но затем с синергетикой случилась тоже закономерная вещь. А именно, вот какая. Синергетика - слово звучное, и синергетика не может не быть междисциплинарной, она требует от того, чтобы тот, кто называется синергетиком, владел, быть может, непрофессионально, но многими областями.

**Б:** То есть, одной профессионально, а многими – пусть непрофессионально. Потому что, если ты ни одной профессионально не владеешь, то ты не знаешь, как делается наука просто.

**Ч:** Это верно. И когда появилась синергетика, общество синергетиков, то профессионалы в узких областях восстали против нее. И это естественно, это - очень глубинное свойство человека, как и всего живого - защищать свою условную информацию.

**Б:** И примириться никак невозможно было? Что здесь могло служить мотивом для примирения с этим?

**Ч:** Мотивом для примирения мог бы служить А.С. Пушкин, который написал маленькую трагедию «Моцарт и Сальери». Сальери - профессионал, а Моцарт - творец. Могут ли они примириться?

**Б:** По Пушкину как-то не очень у них получилось. Но в истории, говорят, у них было не все так плохо.

**Ч:** В реальности Сальери совсем не тот, который у Пушкина, у Пушкина гениально изобретенный образ профессионала еще очень достойного, умного, который ревнует к творцу.

**Б:** Когда-то Колмогоров собрал большой совет, синклит, и его спросили, что Вы считаете самым важным в нашей работе? На что он ответил: «Самое важное - это уметь прощать талант другого».

**Ч:** Вот Колмогоров мог бы примириться. Но Колмогорова нету.

**Б:** Значит, все-таки, речь о какой-то крупной фигуре, которая безусловно авторитетна. В свое время в физике Гинзбург был, но у него другие задачи, он многие задачи решал в физике, а кто здесь мог бы? Ну, вот Вы в кибернетике аналогичную ситуацию наблюдали, и более того участвовали, будучи секретарем совета, я так помню, академика Берга.

**Ч:** Да, так точно.

**Б:** Так что это второй заход уже междисциплинарный.

**Ч:** Кибернетика и синергетика отличаются следующим образом. По идее кибернетика то же самое, что и синергетика, но ее погубил доктор Эшби, один из создателей кибернетики. У кибернетики два создателя: медик доктор Эшби и математик Винер. Винер изложил основные идеи, Эшби они понравились, но он не был математиком и не хотел учить математике. Эшби воспринял вербально эти идеи и затем провозгласил: кибернетиком может быть человек, не знающий математику. После этого в кибернетику хлынул поток невежд, которые играли словами, не будучи специалистами, нигде и в математике тоже, так же как дилетанты.

**Б:** Очень интересно, что Берталанфи (основатель системного подхода) не был математиком, он был биологом. И он боялся математики, он ее не знал, он говорил: «Нам математика не нужна», он пытался свою математику для систем придумать, тем не менее, системный подход оказался намного более живучим.

**Ч:** Системный подход из кибернетики перешел в синергетику.

**Б:** Он просто транслируется.

**Ч:** Да, он просто транслируется. И это естественно. Но само слово кибернетика, после того как ее заполонили невежды, было дискредитировано. Берг - это последний, кто поднимал знамя кибернетики, и после его кончины совет по кибернетике распался.

**Б:** Все было освещено его авторитетом.

**Ч:** В России все было освещено его авторитетом.

**Б:** И политическим (член ЦК КПСС), и научным.

**Ч:** В России фигур, которые своим авторитетом смогли бы заставить профессионалов примириться с творцами, как того хотел Колмогоров, не нашлось. Слово синергетика сперва было притягательным, и тогда академик Зельдович, человек талантливый, но, конечно, не такой как Колмогоров. Он, кстати, тоже химик, объявил, что будет главным синергетиком, после этого он скоро умер. Боря Кадомцев тоже талантливый человек, академик, авторитет объявил, что теперь он будет главным синергетиком и вскоре умер. Главным синергетиком был провозглашен Сергей Павлович Курдюмов.

**Б:** Не просто провозглашен! Он был ее знаменем. Как Данко. Он просто горел этим! Сгорал!

**Ч:** Я пошел под его знамена.

**Б:** Я помню, мы тогда все пошли. Это начало 90-х годов было.

**Ч:** Когда Сергей Павлович скончался, ко мне обращались: Дмитрий Сергеевич, теперь Вы будете главным синергетиком. Я на всякий случай отказался. И до сих пор живой.

**Б:** Это, конечно, очень поучительная история, не ходите, дети в синергетику гулять или все, кто ели огурцы, рано или поздно умерли, но действительно в этом, что-то есть. Поддержки мало, много вопросов и непризнания, а работы много, это верно.

**Ч:** Работы много и, так сказать, синергетика не дискредитирована, она забыта.

**Б:** Мы сейчас ее пытаемся вернуть.

**Ч:** Мы-то пытаемся, а забыта она благодаря американцам.

**Б:** А они свою версию издали. Им не нужен Хакен, у них есть Гел-Манн в Санта-Фе и Complexity.

**Ч:** Правильно, но называется это не синергетика, а «теория сложных систем».      Длинно.

**Б:** Да, зато американская.

**Ч:** Так, что мы пытаемся.

**Б:** Но если глобализация пойдет не по-американски, то может и синергетика вернется.

**Ч:** А если пойдет по американскому пути, то синергетики не будет, а будет теория сложных систем, кстати, тоже очень размытая и очень непонятная, но даже без намека на высшие силы.

**Б:** Они прагматики.

**Ч:** Не может слово объединить под свои знамена.

**Б:** Да, похоже на то. Дело в том, что синергия – это термин отцов церкви.

**Ч:** Раньше синергия обозначала простую вещь, когда действие двух реактивов взаимно усиливается.

**Б:** А синергия физиологии - это, когда десятки тысяч клеток синхронно работают, осуществляя движение. Этот термин тоже возник раньше, чем синергетика, он восходит к духовным основанием западной культуры.

**Ч:** В Complexity духовности нет, а в синергетике есть.

**Б:** Что-то сквозит. Хорошо, Дмитрий Сергеевич, я думаю, что мы сегодня хорошо поговорили. Несмотря на наш большой объем, хочется, чтобы Вы раскрутились. Какого Ваше видение науки в будущем и его возможные варианты? Может ли наука исчезнуть, может ли измельчать до чистой прагматики или есть какой-то горизонт, который надо штурмовать. Что это будет? Фундаментальные знания? Уже трудно пробиться сквозь эти сверхмалые расстояния, сверхбольшие массы или все-таки это будет наука о сложном? Как вам кажется?

**Ч:** Моя точка зрения, что пробиться в малые расстояния и сверхвысокие энергии и так далее, она всегда будет прикрытием, она и сейчас уже превратилась в игру в бисер и, судя по всему, такой и останется.

**Б:** Но это будет осознаваться все большим числом людей, и физики не смогут деньги вышибить.

**Ч:** У меня впечатление вот какое. В науке есть два понятия: знание и понимание. Знание – это владение методами, владение алгоритмами, умение на их основании предсказывать в рамках допустимого поведения.

**Б:** То есть, можно сказать, рецептурный тип такой.

**Ч:** Это знание. Понимание более расплывчато, поэтому определить понимание я не берусь, но я считаю, что человек понимает, если находит в своей библиотеке знаний, где-то в своем подсознании или где-то в своем сознании даже аналог увиденного.

**Б:** То есть, соотнести с тем, что устоялось.

**Ч:** С тем, что человек в своей человеческой природе непосредственно может наблюдать.

**Б:** Квантовую механику в этом смысле до конца понять нельзя.

**Ч:** В этой связи я сейчас работаю над темой: как понять квантовую механику.

**Б:** Как я знаю, это Ваша чуть ли не юношеская проблема.

**Ч:** Верно, это сквозная тема жизни, действительно так и есть, а сейчас я занимаюсь этим уже вместе с внуком.

**Б:** Вы мне рассказывали о вашей беседе с отцом основателем квантовой механики – Вернером Гайзенбергом. Расскажите, кто такой Гайзенберг, было ли это крещением или напутствием.

**Ч:** Это было знаковым этапом в моей жизни. Перед этим начнем с шутки. Я рассказывал о проблемах квантовой механики и говорил, что не понимали квантовую механику Эйнштейн, Шредингер и Гайзенберг, последовал вопрос: вот Эйнштейн не понимал – это известно, Шредингер написал книгу про дохлую кошку – известно, откуда вам известно, что Гайзенберг тоже скептически относился к квантовой механике? Ответ: он сам мне это сказал. И тут из дальних рядов робкий такой юношеский голос: Дмитрий Сергеевич, а Исаак Ньютон Вам ничего не говорил? Следовательно, так сказать, я тоже сохранившийся мамонт.

**Б:** А сейчас Вы расскажите об отце мамонтов. Вы расскажите обстановку и время.

**Ч:** А время сейчас скажу. 55-56-е года. В 51-м начались потоки разных предложений и моделей множественного рождения, среди них были Ферми и Гейзенберг.

**Б:** А где Вы познакомились? Не на улице же?

**Ч:** Мы познакомились со статьей. Я увидел, что в теории Гайзенберга нарушены соотношения неопределенности, то есть, там самый главный эффект происходит при действии меньших h.

**Б:** Он предал свое детище.

**Ч:** Расскажу, так расскажу. Параллельно Ландау предложил то же самое, независимо от Гайзенберга, и мы с Евгением Львовичем поехали к Ландау, объяснять ему, что он не прав. Разговор был в квартире у Ландау, в «капишнике», около Института, где жила профессура.

**Б:** Так же как Капица жил в Кембридже, будучи профессором.

**Ч:** Да, Ландау был с Померанчуком, который был учеником и, так сказать, на подхвате у Ландау. Разговор происходил следующим образом: Евгений Львович пошел к Ландау объяснять ему, а Ландау поручил Помарчуку со мной поговорить.

**Б:** С моим младшим братом, меньшим братом.

**Ч:** Да, да, да, разговор был, мы сели, Померанчук был очень любезен и начал так: «Молодой человек, Вы только входите в физику, зачем Вам сразу противоречить Ландау? Ландау - это же корифей. Вы говорите, что он не прав, не может этого быть. Закурите, пожалуйста», и дает мне пачку Казбека элитарного.

**Б:** Благородный наркотик.

**Ч:** Вот в таком духе происходил разговор, я молчал, и вдруг в какой-то момент окрик: «Чук, назад!»

**Б:** До этого было «Фас!», а теперь – «Назад!»

**Ч:** Да, «Назад!». И Чук покорно поплёлся к ноге. Ландау изрёк: «Чук, может быть, они в чём-то правы». Одновременно это означало конец аудиенции. Мы ушли. Ландау с тех пор меня невзлюбил. Он не любил, когда ему…

**Б:** Позволил, ? что там было, я уже не помню, ? но позволил себе…

**Ч:** Что касается Гайзенберга. Ландау не опубликовал свои, потому что понял, в чём неправ. Потом где-то была вынесена благодарность Фейнбергу, а обо мне ни слова.

**Б:** Кто Вы такой вообще…

**Ч:** Да. «Чук, назад!» Гайзенбергу мы написали. Получили в ответ письмо, довольно быстро, очень взвешенное. Звучало оно так: «Я рекомендую вам свои соображения опубликовать, несмотря на то, что они противоречат. А более серьёзный разговор я предлагаю отложить до Рочестерской конференции ­– через год-два она будет». И мы приехали на Рочестерскую конференцию, туда приехал Ландау. Ой…

**Б:** Гайзенберг.

**Ч:** ­Гайзенберг. Произошло недоразумение, он почему-то не был внесён в списки, и ему на рецепции ответили, что сейчас выдающихся физиков съезд, нет в гостинице мест. И он сидел там два часа, ждал, когда это разъяснится.

**Б:** Наверное, это унижение за его нацистское прошлое.

**Ч:** Я не думаю. Ты знаешь, я считаю, что Гайзенберг как человек – очень высокого класса.

**Б:** Он же спас огромное количество учёных фактически.

**Ч:** Просто человек очень высокого класса. Как человек. Как учёный ? я даже не говорю.

**Б:** Как учёный, он всем известен, но не как человек.

**Ч:** Как человек он примерно такую же роль играл, как Сергей Иванович Вавилов, будучи президентом Академии наук.

**Б:** Демпфировал многие вещи и спасал людей-физиков.

**Ч:** Да. Ну, а что это значит, я прекрасно понимаю – моё детство прошло в 30-е годы.

**Б:** Есть такой спектакль, «Копенгаген» называется. Не знаю, идёт ли он сейчас во МХАТе. Там Гайзенберг и Бор – посмертная некая их встреча, в каком-то виртуальном пространстве – и уже завершилась война, они знают всю историю и обсуждают, почему немцы не сделали бомбу под руководством Гайзенберга, и почему Гайзенберг помогал Германии. Он был патриот,и вместе с тем эта коллизия…

**Ч:** Он был немец.

**Б:** Да, он был немец, а Табаков играл Бора. Замечательная постановка, физики ходили, я тоже ходил.

**Ч:** Бора он хорошо играл.

**Б:** То есть, это действительно драма. Драма его личности… Так что я потом смотрел его работы – вот у Гайзенберга есть же представления… Фактически он… Там это уже не национал-социализм, а просто социализм – что народы, народы… У него очень взвешенная позиция.

**Ч:** Конечно, народ был! Именно народ был за национал-социализм. Так же, как наш народ был за коммунизм.

**Б:** А у них трагедия была. Ведь на самом деле, смотри, демографический взрыв XIX-го века ? он был одновременно в двух странах: в России и в Германии. Россия решала проблему демографии известно как – столыпинский путь, заселение в Сибирь. Как могла решать проблему демографии Германия? Никак. Колоний уже нет, земель нет. Только война. Вот тут и пришли все фюреры, и всё. Это, считай, трагедия.

**Ч:** Это причины Первой мировой войны. Впрочем, Первая и Вторая – это одно и то же.

**Б:** Для демографов это одно и то же. Это действительно рок, если угодно, этой нации... Что тут скажешь.

**Ч:** Видишь, Володя, у меня немножко другая точка зрения. Чуть-чуть другая, не сильно отличающаяся. Но я не знаю, что я сейчас хотел бы вернуться к Гайзенбергу.

**Б:** Давайте к Гайзенбергу. А то я вас уведу… Может, туда сходим как-нибудь, но лучше…

**Ч:** Мы приехали, застали Гайзенберга, и первое впечатление: невысокого роста, не выдающийся ничем, такой се-е-ренький человек.

**Б:** Жизнь потрепала? Или он всегда такой?

**Ч:** Я бы не сказал. Как бы ни трепала жизнь Бора, он будет Бором.

**Б:** Стать есть. Хабитус такой.

**Ч:** Да, хабитус. Гайзенберг, он… Когда начался разговор, то первое, что меня удивило – он потрясающе умеет слушать. Не перебивает, всё понимает и внимательно и очень вежливо слушает.

**Б:** Это в пику Ландау.

**Ч:** Да. И видно было, что он слушает, хотя и критикуют его, видно было, что он отрицательных эмоций не испытывает, как настоящий учёный.

**Б:** Не надо смешивать своё личное и высокую науку.

**Ч:** В конце концов, он ответил так: «Вы, конечно, правы. Здесь нарушено соотношение определенностей. Но, Вы знаете, классическая физика - такая красивая наука!»

**Б:** Это тогда он стал нелинейные уравнения в общей теории полей.

**Ч:** Да, он один из первых, кто предложил нелинейные уравнения. А квантовая механика – тут на лице его изобразилось резкое брезгливое выражение, что мы дальше разговаривать не стали.

**Б:** Даже так.

**Ч:** А дальше была переписка. Очень уважительная, очень я дорожу этой перепиской. Я не скажу, что она была особенно располагающей к дружбе. Гайзенберг – человек…

**Б:** Дистанции.

**Ч:** Внутренней такой, обращённый внутрь себя. Но она была очень содержательной. Там высказывалось, что квантовая механика должна быть нелинейной. Он прислал свой вариант нелинейной квантовой механики.

**Б:** То есть его эти вопросы мучили. Они, на самом деле, в этой дискуссии Эйнштейн – Бор не разрешены, и они наследуются даже в XXI веке

**Ч:** А реализовать идеи Гайзенбергу не удалось, он вскоре скончался. Мне пока тоже не удалось. Может быть, потому что был отвлечён другим, третьим… Но я не жалею об этом. Я сейчас их пытаюсь реализовать уже на базе опыта диссипативных структур, нелинейных колебаний, автолокализации.

**Б:** То есть фактически Вы сейчас… вот это – сверхзадача Ваша, остальные темы вы более-менее представляете на уровне почти технических моделей. А это ? онтологические вещи, это основание мировоззрения, и это ? Ваша основная сейчас проблема.

**Ч:** А удастся мне или не удастся – как Бог пошлёт. Но работа, я тебе, Володя, доложу, адова.

**Б:** Но работы-то Вы не боялись никогда.

**Ч:** Не боялся, но муки творчества…

**Б:** На то они и муки, чтобы потом они даруют…

**Ч:** Зато потом, если удастся, удаётся…

**Б:** Эврика ? она своего стоит.

**Ч:** Она восполняет всё. То есть, большего счастья, чем найти, пережить момент истины и найти разрешение, я не знаю.

**Б:** Дмитрий Сергеевич, дорогой, спасибо Вам огромное за сегодняшнюю беседу. Редко, когда можно такое услышать. Я надеюсь, что это будет доступно теперь многим людям. Вам – здоровья, и наверняка мы продолжим наши беседы. А тем у Вас столько, что найдём.

**Ч:** Тем много...

**Б:** Спасибо большое!

**Ч:** Спасибо тебе!

**Б:** Всего хорошего.

**Ч:** В моём возрасте и при моём характере найти слушателя почти такого, как Гайзенберг.

**Б:** Гайзенберг был просто поменьше ростом. Спасибо.