**Буданов:** Дорогие друзья, сегодня мы встречаемся с одним из виднейших философов техники Виталием Георгиевичем Гороховым, профессором Московского университета, профессором университета г. Карлсруэ в Германии, главным научным сотрудником сектора междисциплинарных проблем науки и техники Института философии, моим коллегой. И вот Виталий Георгиевич любезно согласился рассказать нам о становлении философии техники и в СССР, и о современном положении вещей, не только у нас в России, но и за рубежом, прекрасно зная ситуацию в Германии. Поскольку работаем в рамках проекта «Устная история», то здесь интересна не только научная сторона дела, но и личностный момент очень важен. И Виталий Георгиевич, Вы не могли бы предаться воспоминаниям своего детства. Как сложилась вот так Ваша судьба? Я знаю, что Вы не сразу философом стали, это тем более интересно. Как Вы пришли к пониманию техники, стали профессионалом, так сказать, в технических каких-то проблемах и только после этого стали философом, да еще не просто узким специалистом, поработали в журнале «Вопросы философии» долгое время. Вот Ваши учителя, Ваше видение той эпохи? Вот если можно, с самого раннего периода, который Вы считаете наиболее важным.

**Горохов:** Да, спасибо. Но я не буду вдаваться в детали моего рождения и обучения в школе, потому, что я учился до 7-го класса в школе, а потом.

**Б:** Какие годы все-таки?

**Г:** Ну, я родился в 1947 году, надо прибавить сколько там лет...

**Б:** 14 лет.

**Г:** Да, где-то вот в таком духе.

**Б:** 60-е годы.

**Г:** Да, я резко отправился в Московский радиомеханический техникум. Дело в том, что мой отец был радиоинженер, вот и я был помешан на радиолюбительстве тоже в то время.

**Б:** Приемнички собирал, да?

**Г:** Да, приемнички собирал и детекторные, и всякие другие, и кроме того, мне по наследству достался чемоданчик, который до сих пор на даче лежит, а этот чемоданчик с радиодеталями отец мой вывез из Германии. Все везли разные вещи, а он вывез радиолампы, радиодетали, и они мне греют душу, когда я их там перекладываю на книжных полках.

**Б:** Антиквариат такой?

**Г:** Да, антиквариат, да, там есть и американские, и российские, и немецкие радиодетали. Вот и получилось так, что два обстоятельства меня направили в техникум. Первое — это вот моя любовь к радиотехнике, а второе — это, то, что у меня довольно рано умер отец. У меня не было другого выхода, потому что нужно было получать стипендию.

**Б:** Зачислен в техникум с 8-го класса?

**Г:** Да, да. Это я проскочил буквально в последний момент, потому что со следующего года уже после восьмилетки поступали в техникум. А это было связано с тем, что в этот момент была организована система противовоздушной, а потом противоракетной обороны Москвы сначала, а потом и вокруг всей страны. Была организована очень мощная сеть высших и средних учебных заведений. Вот, и я, чему, честно говоря, очень рад, туда попал, потому, что там давали очень приличное образование и техническое, и общее, и математику, и там преподавали в общем, люди высокого уровня, даже преподаватели из МВТУ там были. Эти 4 года, которые я там учился, дали мне очень много. Первое — я научился сдавать экзамены, поскольку мы сдавали по 5 экзаменов, по 5 зачетов в сессию, позже в МГУ на философском факультете только по 3.

**Б:** Ну, это получается так, что в школах-то тогда не было такого интенсива экзаменационного.

**Г:** Не было, не было, а как раз в тот момент, при отраслевых министерствах создавали учебные заведения. Это был бывший военно-механический техникум, а сверху радиолокационная станция крутилась. И было это недалеко от метро Павелецкая и от моего дома, где я жил. Конечно, это все вместе было очень важным тогда, ну и плюс платили стипендию, по тем временам вполне приличную.

**Б:** Ну, можно было в 60-е годы, я помню на стипендию жить, так очень скромно.

**Г:** Да, но учитывая, что у меня ещё была младшая сестра и нам не так много доплачивали, но все-таки что-то доплачивали, из-за того, что отец умер. Конечно, это был для меня большой стресс и шок, но поскольку отец был радиоинженером и у истоков радиолокации стоял, то я до сих пор люблю этот предмет, и я ринулся туда. Потом как-то получилось так, что многие выпускники нашего техникума оказались в разных гуманитарных вузах, один попал даже в цирковое училище, а ещё один пошел в джаз. Кто-то стал психологом, а я ринулся в философию. Ну здесь, возможно, есть ещё такое одно мистическое обстоятельство. Мой отец работал тогда в разных закрытых институтах, потом в Совмине, потом в министерстве радиопромышленности, и у него такая была, как говорится по-немецки «Deckname» - кличка - «философ», может быть это меня направило в эту сторону…

**Б:** Решил разобраться.

**Г:** Да, я могу сказать, что я вполне сознательно выбирал факультет и сначала-то я хотел идти на факультет психологии, рассматривал, какие там предметы преподают. Здесь опять такую поворотную роль сыграла одна случайная встреча. Я уже один раз провалился на факультет психологии, моё умение сдавать экзамены меня подвело.

**Б:** Слишком уверенно себя чувствовали?

**Г:** Нет, я изучил историю партии за одну ночь, я мог прочитать „талмуд“, сдать сразу и потом забыть, но я перепутал время экзамена, и нужно было на следующий день прийти. Но после того, как я выспался, я просто вместо 18-го съезда партии рассказал 8-ой. Вот но…

**Б:** Такое не прощали.

**Г:** Такое не прощали, да, но я этому очень рад. Ну, что касается математики, то для меня это была, как говорят немцы «Kinderspiel» — детская игра. Поскольку я изучал высшую математику сразу, я не знал элементарной, и выводил все теоремы геометрические сам, что преподавателю очень понравилось, потому что все остальные вызубривали окончания.

**Б:** Дело в том, что это ещё хороший преподаватель, преподаватель мог бы и приревновать и ещё доказать, что ты чего-то не знаешь!

**Г:** Мог, мог, конечно, повезло. Что касается математики, то вот такое детское воспоминание, еще в школе у нас был один новый преподаватель геометрии, я, кстати, геометрию после этого очень сильно полюбил. Он был такой высокий здоровый мужик, который как-то с нами разговаривал немножечко грубовато, но с любовью, как потом выяснилось. Я его страшно боялся и получил двойку. Он мне 2 балла вкатил за доказательство параллельности двух прямых, известная теорема.

**Б:** Аксиома?

**Г:** После этого я учился только на одни пятерки в области математики. Вот после того, как я провалился туда, по такой случайности, по стечению обстоятельств, мы зашли в коктейль-бар «Москва» с моим товарищем, который был выпускником того же техникума, а потом тоже оказался на факультете психологии. Мы были бедные студенты, правда перед этим мы ели шашлык, поэтому оставили там все деньги и пошли пить коктейли. А рядом за столиком сидели два умудренных опытом мэтра и пили коньяк. Мы с завистью смотрели на них, а им было скучно и они нас позвали за свой столик. Мы сели, разговорились и это оказался будущий научный руководитель моей диссертации — Вадим Николаевич Садовский и Эрик Григорьевич Юдин.

**Б:** Бывают встречи!

**Г:** И они меня, наперебой, стали уговаривать: — Брось ты эту психологию! Поступай на философский факультет! Что я и сделал, на следующий год, в промежутке проработав настройщиком на военном заводе, ракетном, что тоже было полезно, и я понял, что никогда больше там работать не буду. Кстати сказать, до этого я, тоже такое стечение обстоятельств, работал на предприятии противоракетной обороны. Мой нынешний начальник Аршинов Владимир Иванович, оказывается, тоже работал вместе со мной, только после окончания вуза, а я после окончания техникума.

**Б:** Вы друг о друге ещё ничего не знали?

**Г:** Да, мы друг о друге ничего не знали, но это был такой почтовый ящик, как сейчас помню, 89. На Соколе.

**Б:** Кстати говоря, вот я вспоминаю, я же заканчивал физфак и основная специальность военная как раз у нас была ПВО, комплексы, которые стояли вокруг Москвы, и что физик должен делать — это радиолокационные станции. У меня такое подозрение, что как раз в это же время в 60-е годы и создавались основные сюжеты, ну, 75 комплекс тогда был поставлен.

**Г:** После создавались уже не отдельные станции, а комплексы.

**Б:** Да комплексы. И у нас же снобизм, у физиков: Ну, что там техника у военных? И вдруг выясняется, что на военке очень замечательную подготовку дают, этим радиоинженерам.

**Г:** Да.

**Б:** Я вообще-то уважением, с тех пор, проникся к радиотехнике того времени. По всей видимости, это было лучшее, что можно было себе представить в начале 60-х.

**Г:** Ну, известный физик Мандельштам был, сначала занимался радиофизикой и вообще радиотехникой. Он в Страсбурге был в университете, сначала учился, потом был профессором у Фердинанда Брауна, и тот ему дал задачку по заряду, зарядке, конденсатора, которая потом прошла через всю его жизнь. И он, в общем-то, постоянно искал радиотехнические аналогии в физике, это ему очень здорово помогало. И создал направление технической физики потом в России, чего не смог создать Браун в немецком университете тогда.

**Б:** Ну, вот вероятно, опять к Мандельштаму возвращаясь. Идея теории колебаний как междисциплинарного направления, покрывающего все физические разделы и технические, и казалось бы, колебания - это механика, в первую очередь. Да, механика, но поскольку он еще имел радиофизическое образование, то он понимал, насколько это все универсально в разных разделах, это практически предтеча синергетики.

**Г:** Да, в общем, да. Я очень интересуюсь историей, в первую очередь радиолокации, радиотехники. Во-первых, меня, действительно, поразило одно замечание в книжке Печенкина про Мандельштама, очень хорошая, кстати, книга, где он бросил такую фразу, что Мандельштам приехал в Россию из Германии, сами понимаете, что это было после 14 года, потом революция. Но на его лекции ходили толпами люди, слушали, ничего не понимая в математике, и потом требовали, чтобы им математику преподавали. Это было движение такое радиолюбительское в стране. Мой отец сначала был на Украине, потом вернулся в Москву и тоже был энтузиастом этого движения …

**Б:** И это притом, что человек приехал из Германии, и могло бы быть предубеждение.

**Г:** И еще к тому же еврей.

**Б:** Там, скорее, к немцам в 14 году.

В. Горохов: Ну да, ему поэтому и пришлось уехать, потому что нужно было гражданство немецкое принимать, а он отказался. Вместе с Папалекси, вдвоем они приехали. Такое движение, оно было очень важным, мне кажется. Такая была среда. Я сам на себе испытал это очарование.

**Б:** Энтузиазм вообще-то был в самых разных областях: это и теория фотографий, ракетостроительство, моделирование.

**Г:** Согласен, да. Но... Все-таки, мы жили в стране, из которой выехать было непросто. Радиолюбительство - это было окно в мир, потому что слышали сигнал откуда-то, можно было заниматься радиопередачами тогда еще. И вторая волна была связана с радиолокацией. Правильно ты сказал насчет 60-х годов. Сразу после войны были три крупных проекта: атомный, ракетный и радиолокационный. А вот радиолокационный проект отличался тем, что это был проект не нападения, а защиты. Туда ринулось много молодежи, и они были полны энтузиазма, что хватит, наконец, войной заниматься.

**Б:** Там ниша была огромна. У меня отец химик военный, ну вот, как раз первый призыв был, тогда еще молодые офицеры, совсем молодые, фронтовики, конечно, академию закончил. И вот он был сразу начальником химической защиты ПВО в Москве. Это было время энтузиазма. Время создания новых структур, я вот вспоминаю 60-е годы, это было удивительное время.

**Г:** Да, я согласен, потому что – это как раз время, когда от создания отдельных образцов техники перешли к созданию целых систем, сложных систем. Это было связано и с научными исследованиями, фундаментальными. И я посмотрел, у меня сейчас книга выходит по истории технических наук, я ее вычитываю. И как раз многие, крупные академики, поэтому и стали академиками, и те, кто занимался теорией, они и работали на эту задачу. И они питались оттуда идеями.

**Б:** Я сейчас понимаю, что мы взяли огромный пласт из будущего разговора, но я хочу вернуться к твоей биографии.

**Г:** Вот моя биография и связана тоже с этим началом, поскольку дача, на которой я живу и дом, в котором я живу, были в этой системе. И я, изучая историю, узнаю своих соседей, которые были скрыты от внешнего взгляда. Но, это увлечение, оно повлияло на меня так, что я понял, что надо заниматься теорией. Но меня интересовала теория, которая развивается в технике. Мой научный руководитель, Садовский, был логиком. Я, кстати сказать, с ним расстался на некоторое время, когда поступил, и на 4-м курсе совершенно случайно встретил его опять на философском факультете. Мы еще были в том, старом здании, вместе с факультетом психологии, я благодаря своему техническому образованию, учился вечером, а работал на факультете психологии.

**Б:** Ты все-таки не мог старую любовь забыть.

**Г**: Не мог. Сначала на инженерной, потом на педагогической у Гальперина, потом опять на инженерной психологии, у брата Г.П. Щедровицкого. Это дало мне возможность прослушать все спецкурсы и того и другого факультета, и на год раньше сдать экзамены. А там как раз я опять встретил Садовского, он узнал меня после 4-х лет разлуки. Я тогда писал у него свою курсовую работу, первая публикация у меня была ещё до защиты диплома, и потом поступил в аспирантуру института истории естествознания и техники. Системный подход был тогда на взлете, это была такая отдушина идеологически нейтральная и, кроме того, в институте истории естествознания и техники собрались уникальные люди, там были тогда и философы, и историки потрясающие науки и техники, многие из них были связаны с диссидентскими всякими штучками, не могли преподавать.

**Б:**   Сейчас-то можно сказать, кто это был?

**Г:** Огурцов, который у нас работает, и Гайденко Пиама Павловна и многие-многие другие. Например, был такой дедушка Чеканов, он отдел истории и техники возглавлял, я уж не знаю, сколько ему было лет, он все время жил в библиотеке. И глядя на этих людей, нам прививали вкус к работе с литературой, к истории. Там было уникальное сочетание и истории науки и техники, они тянули философов все-таки в эту сторону, там были постоянные стычки, противоречия, но именно благодаря этому синергетический эффект возник. Я очень доволен, что я там был. Борис Юдин, родной брат Эрика Григорьевича Юдина, тоже был аспирантом у Садовского. У нас там были прекрасные семинары, но параллельно я продолжал работать в военно-промышленном комплексе до защиты диссертации и даже после защиты.

**Б:** У тебя какая-то жадность была? Все, что ты пробовал, ты оставлял, как некое поприще для себя.

**Г:**   Я как-то все время синтезировал и то, и другое. Дело ещё в том, что я женился, родился ребенок, надо было кормить семью, а там платили лучше. Кроме всего прочего, у меня была подходящая биография для этих почтовых ящиков. НИИ систем связи и управления. Я там 6 лет проработал начальником сектора методологических проблем системотехники. И тема моей кандидатской диссертации, поначалу раздражала Садовского, как логика, он говорил: «Я ничего в этом не понимаю», а Зинченко говорил ему: «Ну, не понимаешь, подучишь …».

**Б:** Владимир Петрович?

**Г:** Да. Они вместе, кстати, работали в НИИ автоматической аппаратуры на Калужской, там был такой отдел психологический, где были и философы Лефевр, там был и Садовский и другие. Это сочетание меня все время вело, потому, что я занимался проблемами создания автоматизированных систем управления в промышленности, и получилось так, а тогда эти институты, их директора имели право открывать подразделения сами. И вот они открыли такое полуфилософское подразделение. Там участвовала кафедра кибернетики МИФИ.

**Б:** Это какие были годы?

**Г**: А я там работал до 77 года.

**Б:** Это было время еще и становления Щедровицкого.

**Г**: Да, я посещал кружок Щедровицкого активно. Кстати, познакомился там, еще работая у Левы Щедровицкого, его брата, с разными интересными людьми. Это была следующая моя случайная встреча. В Одессе я участвовал в конференции по системному подходу, и там как раз были Щедровицкий, и Генесаретский, и, конечно, Вадим Маркович Розин, с которым, мы сейчас, как с коллегой работаем. Я там впервые с ним познакомился, и он очень помог мне с написанием кандидатской, потому что Садовский меня редактировал просто насмерть. На 5-м варианте отредактированной диссертации мы вернулись к первому, и я успокоился. Он меня год держал уже после того как я написал. Но я ему очень благодарен, он научил меня писать.

**Б:** Ну, это было связано с особенностью его характера или высокой планкой, которую он ставил перед тобой?

**Г:** Ну, и то, и другое. Как логик, он был очень придирчив к языку, иногда это даже доходило до маразма. Но я могу сказать, что он из меня сделал редактора, и дальше я, сейчас я уже это делаю без особых усилий, а тогда я просыпался в поту, и писал статью ровно на 24 страницы, книгу ровно на 10 листов, вспоминая его светлый образ.

**Б:** Он это делал умышленно? Или так ему свыше было?

**Г:** Нет, просто он такой человек, скрупулезный. Потом я редактировал с его подачи несколько лет «Системные исследования», ежегодник. Это была тоже очень хорошая школа. Редакторская школа помогла мне сбежать с почтового ящика, я ушел, с понижением, потеряв в зарплате сотню рублей в журнал «Вопросы философии», где я проработал 10 лет на полную ставку, потом ещё пару лет на полставки. И это была тоже очень важная для меня школа, я попал в философскую среду. Тогда же я развелся, вновь женился, получил выговор по партийной линии, правда, устный, и встретил свою любимую жену, с которой мы сейчас вместе работаем. Чему я очень благодарен судьбе, тоже совершенно случайно в Ессентуках. Вся жизнь полна случайностей, которые выстраиваются в закономерности. И перейдя в журнал «Вопросы философии», куда меня долго не хотели брать из-за Садовского. Потому, что директор Института истории естествознания и техники его ненавидел. Ну, потом, он сказал: «А, ну Вы занимаетесь техническими науками, философией техники, а не логикой, ну ладно».

**Б:** Он узнал, что ты 5-ть раз переписывал диссертацию.

**Г**: Меня туда рекомендовал Борис Юдин. Он уходил, а меня туда взяли. И я очень доволен, что я туда попал. Потому что эти 10 лет были для меня отличной школой. Во-первых, это среда необыкновенная. Те старые люди, которые были там, Гургинидзе, Арзаканян Армен Георгиевич, особенно, которые были бессребрениками, даже не защитившими диссертации. Арзаканян из-за того, что он был в немецком концлагере, хотя и в движении сопротивления, ему не дали защититься, но он воспитал целую плеяду философов редактируя их. Это была обстановка абсолютной свободы, хотя главный редактор занимался развитым социализмом, Семенов, но при всем при этом, он давал нам полную свободу. Я не могу пожаловаться, что какую-то статью я не смог провести. Были случаи, когда я отказался проводить статью. Жданов такой был, ректор Ростовского университета, он написал против экстрасенсов, набрав цитат из Ленина, Маркса, Энгельса. Я ему сказал, что я тоже могу написать такую же статью за экстрасенсов, тоже набрав цитат. Я честно сказал главному редактору: «Вы можете издавать, как главный редактор, но я отказываюсь». Вот и все. У нас была такая обстановка, еще связанная с тем, что не все интенсивно работали, многие увлекались другими вещами. Я заполнял журнал «философией науки и техники», тогда нельзя было так говорить. Социально-философские проблемы науки и техники, так это называлось. Я опубликовал очень много дискуссий, которые проводились не с философами, я до сих пор люблю, и лекции читать, и работать с нефилософами. Это тогда были и технари, и физики, академики, и особенно тогда были интересны люди типа Гермогена Поспелова, по искусственному интеллекту. Я провел несколько круглых столов, мы их печатали. У нас были номера, например, сибирского отделения РАН, дальневосточный номер, я там узнал, что некоторые академики, чистый математик Яненко, например, живет в моем доме, тогда Средмашевском, Минатомовском. Значит, тоже на атомную бомбу работал. Он получил такую квартиру, но жил вообще в Сибири, приезжал сюда. Так что, это был огромный опыт, который давал изучать многое, экстрасенсов кстати. Эта была очень интересная тема.

**Б:** Это же время, когда их стали официально изучать, Казначеев.…

**Г:** Гуляев, академик.

**Б:** Потом все это прихлопнули.

**Г:**   Меня отправляли в Махачкалу. И я даже сам пытался внедряться в эту среду, но потом все забыл, но это было интересно. Это была интересная такая сфера, широкая, и философские проблемы медицины были, но главной была все-таки философия техники.

**Б:** Виталий, я хотел бы сейчас обратиться к той теме, которая потом становится магистральной в твоих исследованиях. Я понимаю, что интерес очень широк, но то, что признается и мировой общественностью и у нас. Степин всегда подчеркивал, что ты сумел вычленить теоретическое начало в технических науках. В этом что-то есть фундаментальное, и очень это ценил. Он в своих постнеклассических штудиях полагал, что ты параллельно нечто подобное построил для технических наук. Как здесь началось творчество твое? Не только ты занимался родовспоможением для других начинаний как редактор, как человек, проводящий сборки творческих коллективов? Ну, твоя оценка этой деятельности.

**Г:** Ну, я продолжал заниматься научной деятельностью, писал докторскую диссертацию. Я, правда, постановил себе, что мне надо 10 лет этим заниматься. Я действительно проводил исследования, а не просто поверхностно набирал литературу, и, во-вторых, я пошел преподавать в Горный институт. И тогдашний ректор, академик Ржевский был заинтересован в философских рассуждениях, и я смог там впервые запустить курс философии науки и техники, я сам его разрабатывал, мне, конечно, сначала было трудно.

**Б:** Это какие времена?

**Г:** Это 78,79,80 годы.

**Б:** Это, так сказать, излет величия в отношении нашего образования и науки. И дальше все пошло сыпаться.

**Г**: Да, я успел захватить это. В связи с моими исследованиями я все время пытался историю и философию объединить вместе в науке. Но я сконцентрировался именно на технических науках, которые меня интересовали больше всего. И как раз, здесь правильно было замечание, что было много военных-теоретиков, и я обнаружил много работ интересных. Кое-что у меня осталось от моего отца просто стоять в библиотеке, такие теоретические работы очень высокого уровня, хотя были связаны, в конечном итоге, с решением практических проблем.

**Б:** Но, извини, это было закрытой тематикой или было открыто?

**Г**: Нет, она уже была в открытом доступе, какие-то вещи были закрыты, стали издаваться учебники, потому что были созданы соответствующие кафедры в различных технических вузах. Собственно, технические вузы, с самого начала высшие технически школы с Гаспара Монжа, они строили себя по принципу теоретической подготовки инженеров. И технические науки возникли там, да и в МИРЭА, и в МЭИ было огромное количество таких теоретиков, как академик Котельников. И мой отец МЭИ оканчивал, потом их отправили в Йошкар-Олу всем курсом, в академию, теперь космической службы. Тогда она была Ленинградской военно-воздушной академией, и до 43-44 года там учили.

**Б:** Это просто была эвакуация?

**Г**: Это была эвакуация, но потом они вернулись обратно. Но я хочу сказать, что преподаватели этой академии и те, кто там был, они потом стали крупными не только инженерами, но и учеными. Многим, конечно, давали и за организационную деятельность, но были просто и высокого уровня теоретики, теория четырехполюсников развивалась там, вот такие вещи, связанные с созданием вычислительных машин. Они создавались параллельно и в этой среде. Я постоянно стремился вычленить теоретическую часть, и тут мне повезло с тем, что я нарвался на работу Вячеслава Семеновича Степина. Я был в журнале «Вопросы философии», он был тогда зав. кафедрой в Минске, в Белоруссии. Я просто зачитывался его работой, его книгой, которая была выпущена, сначала с Томильчиком была выпущена книжечка небольшая, блестяще написанная, а Томильчик он физик, а потом его известная книга «Становление и развитие научной теории». Я сразу получил в руки аппарат, которым можно анализировать, потому что в отличие от многих других Степин именно анализировал историю науки, исследовал.

**Б:** Он же еще был как теоретик, он реконструировал Максвелла, он знал, что такое теория, как она творится, и параллельно закончил теоретический, кафедру теорфизики.

**Г:** Да, да. Вот эта его реконструкция максвелловской теории, она на меня сильно повлияла, и, в общем, я продолжил это. Потом как загремел в Германию, я изучал Герца, посколько он в Карлсруэ проводил свои опыты, у меня была возможность в архивы залезть, и меня интересовал переход Максвелла от Фарадея к Герцу. И потом к формированию радиотехнической теории, и там прослеживается эта линия. И, конечно, без Степинской реконструкции мне было бы трудно это сделать. Хотя Александр Койре был таким провозвестником такого подхода, или в Томске Чешев начал заниматься методологией технических наук. Но он, так же, как и я, обращался к Степину, и я тогда просто вышел на Степина сам, публиковал его в «Вопросах философии», мы вместе проводили круглые столы, беседовали много. Я могу сказать, что это был тот инструмент, который мне позволил это делать, и как образец, как анализировать историю науки и научной теории, но на другом материале. Конечно, этот материал мне диктовал другие совершенно способы, но, тем не менее, мне удалось вычленить именно этот теоретический слой и, кстати, подтверждением этому явилось введение в российский фонд фундаментальных исследований технических наук 2 года назад, потому, что я считаю, что им там место. Я вообще против деления на науки прикладные и фундаментальные. Я считаю, что фундаментальные и прикладные исследования есть в разных науках, а технические науки не прикладные. Здесь много примеров, правда, законы общие естествознания недостаточны для того, чтобы инженерные задачи решать.

**Б:** Теоретический уровень он как бы оформляется не сразу, технические науки достаточно древние, не менее древние, чем естественные.

**Г:** Ну, чуть-чуть менее древние, я связываю их с Гаспаром Монжем и Бетанкуром и другими, которые начали теорию механизмов и машин систематически, теоретически осмысливать.

**Б:** Кстати, там, по-моему, я могу и ошибаться, начертательная геометрия была синтезирующим началом, фундаментом, с которого они стартовали.

**Г**: Да, конечно, несомненно, именно начертательная геометрия Гаспара Монжа, он и поручил своим коллегам, он политикой тогда больше занимался. После революции позакрывали все университеты, это была тоже мутация в культуре, появилась такая Парижская политехническая школа, где преподавали Лангранж и Ампер, где учились разные, Био и Савара, например.

**Б:** Говорят, Наполеон сам набирал туда профессуру.

**Г:** Может быть, Наполеон имел артиллерийское образование. Артиллерийскую школу кончал.

**Б:** Есть такая история: разваливающийся какой-то собор, вот стены расходятся, придумать способ укрепления. Ясно, что контрфорсы можно поставить, множество способов существует, но надо было оригинально придумать. И механизм был следующий – в противоположных стенах сверлятся отверстия и огромный временный ставится штырь с болтовым соединением. Ну и что, ну, закрепил ты, но ты, же не можешь такую огромную стену. Тогда делается следующее - штырь, нагревается, он расширяется, и ты можешь на горячий штырь, завернуть болтовое соединение так, что когда он остынет, создаются десятки тонн усилий. И сама по себе идея никогда не была реализована инженерами, но она настолько оригинальна: использовать это расширяющееся и сжимающееся тепловое термическое свойство металла, что человека взяли. Это говорит о том, как, с каким подходом можно стать преподавателем.

**Г:** Да, Но нужно иметь в виду, что там было двойное движение и от теории к практике и от практики к теории. И профессор, точнее ученик этой школы Августин Августинович Бетанкур создал еще до наполеоновской войны в 1809-1810 году первую Высшую техническую школу в Петербурге, которая готовила инженеров корпуса путей сообщения, которые потом строили у нас железные дороги и всякие сооружения. Он сделал 4 года, в Париже было 2 только теория, а он сделал 2 теория и 2 практика. Кстати, в Карлсруэ Высшая техническая школа по тому же образцу была основана, только в 1825, так что у нас чуть-чуть пораньше даже.

**Б:** Это, видимо, вечное соперничество немцев и французов?

**Г**: Но Бетанкур был еще и испанским инженером, который там во Франции был. И, в общем, интересная такая вещь. Но эта линия была связана с обобщением инженерной практики и она бежала впереди. А когда появились открытия Фарадея-Максвелла-Герца, вот здесь, в чистом виде, я привожу, как влияло естествознание на технику. Техника формировалась под теоретические схемы, которые разрабатывали в теоретической радиотехнике. И образец такого взаимоотношения был как раз Маркони и Фердинанд Браун. Про Маркони пишут много, а про Брауна почти ничего – это несправедливо. Ну, там говорят, что Маркони обокрал Попова, что аппарат взял у своего учителя Риги.

**Б:** Первый все это запатентовал, как известно, Тесла...

**Г:** Ну, это тоже известно, он там увлекался всякими другими вещами, как известно. Но он все-таки создал трансформатор - Тесла.

**Б:** Электрификация, да.

**Г:** Он больше такие мощности на расстоянии хотел передавать электрические. А здесь это были маломощные сигналы. Но при всем при том, Маркони создал первое предприятие. Кстати сказать, его мама была англичанкой. Он переехал туда, а из ее семьи были виски-бароны, и они финансировали. Так что мы виски обязаны радиотехнике. И он зашел в тупик. Он передал через Ла-Манш сообщение, и все. И не может понять, в чем дело. Но он поставил вопросы, которые не возникли бы, если бы занимались только теорией. Потому что все ставили вот эти эксперименты герцовские, там, в Англии, как известно, все повторяли, совершенствовали оборудование. А он поставил вопросы: "Что происходит в антенне? Что происходит в колебательном контуре?" Он ответить на них не мог. Он их поставил. И Фердинанд Браун классически решил эти задачи. Он построил теорию вторичного колебательного контура, рамочную антенну, все это запатентовал. Его брат имел там фирму тоже, он патентовал все свои вещи... И еще кстати сказать, это невозможно доказать, он этим не интересовался. Весь электротехнический кабинет, куда пришел Герц в Карлсруэ, создал Фердинанд Браун. Ну, там были катушки индуктивности, которые искрили, плохо были сделаны, и это как раз помогло понять…

**Б:** Что такое электромагнитное поле...

**Г:** Вот. И Маркони обокрал его (Брауна), передал через Ла-Манш сообщение, хотя незадолго до этого он говорил, что это невозможно.

**Б:** Это какой год был?

**Г:** 1901, по-моему. В 1901-м он говорил, что нельзя, а потом через год передал. Он разные опыты ставил там...

**Б:** Ну, я могу сказать, что я это утверждение Маркони один в один, вот как вы его сейчас произнесли, слышал в 76-м году от нашего капитана, значит, ответственного за кабину П, радиолокационную, который великолепно знал весь регламент, учил нас всем работам, говорил: "Ребят, вот объясните, я уже там тридцать лет, объясните, ну, как эти радиотехнические устройства, как это вот волна оттуда выходит, ну как?" И вот через восемьдесят лет он повторял недоумение Маркони, но пользовался.

**Г:** Но Маркони, надо сказать, поставлял потом радиостанции нашему флоту во время русско-японский войны. И все радиостанции немецкие вышли из строя, а его нет. То есть, у него была технологичная конструкция. Ну, а Браун доказал свой приоритет, они разделили в 17-м году Нобелевскую премию пополам.

**Б:** А с Поповым? Его не могли выдвинуть?

**Г:** А его не могли выдвинуть, он умер. Ему бы дали. Он тоже работал на военно-морское ведомство. Сначала было закрыто все. А конечно, Маркони был сообразительный человек.

**Б:** Бизнесмен.

**Г:** Да. Он организовал связь между яхтой, на которой со сломанной ногой лежал наследный принц вместе с королевой, и сразу получил сэра. И так далее. Но, кстати сказать, его притесняли очень сильно кабельные компании. Они не разрешили организовать передачу напрямую в Англию, потому что они кабель проложили, и он из Канады в Австралию передал. Но это вещи, которые ему приходилось обходить, и так далее. Об этом написано много разных воспоминаний, фильмов.

**Б:** Кабель, имеется в виду, со Штатов?

**Г:** Да. Подводный. Но все забывают про Фердинанда Брауна. Ну, ладно Попова, там русский. Но Фердинанд Браун создал действительно теорию и запустил наших Мандельштама и Папалекси по нужному направлению.

**Б:** То есть, генезис такой, почти от отцов-основателей.

**Г:** Да. Он пытался создать физико-технические факультеты. Ему не дали создать их в Страсбурге. Потом он уехал в Америку, война. И Страсбург стал французским. И уже все это забыли, а Мандельштам и Папалекси фактически реализовали эту программу в России, и плюс они занимались теорией. И это вот, конечно, теоретическая радиотехника, потом теоретическая радиолокация, и это было такое мощное направление. Но я хотел бы здесь вернуться к истокам. Вот здесь было правильно сказано тобой, что, в общем-то, такое движение было и раньше. Я недавно, три дня назад буквально делал доклад про Галилея на кафедре культурологии МГУ и как раз по теме "Галилео Галилей как философ техники и эксперт в технических областях и инженер". Потому, что недавно мы спорили про постнеклассическую науку с Никифоровым, и уже написали пару текстов, где он пишет в своей книге, что вот это просто прикладная наука, а вот стремление к истине было у Галилея и так далее. Я ему в ответ пишу, что все правильно, но у Галилея, не было чистого такого стремления просто к истине. Галилей, между прочим, с самого начала занимался тем, что получил инженерное образование кроме классического университетского. У него была своя мастерская, где он изготавливал так называемый, военный компас, компас - математический инструмент для фортификационных сооружений, для построения машин. Его первые работы по фортификации и машиноведению не переведены с итальянского языка. В одном экземпляре хранятся в Берлинской библиотеке. Но недавно один итальянец, работающий в Берлине, издал книгу на эту тему. Я недавно ездил тоже во Флоренцию, и меня просто поразили многие вещи, которые стали для меня очевидными. Диалоги, которые как бы он списывал с Платона, велись с реальными инженерами.

**Б:** Все, Симпличио, Сагредо, Сальвиатти --- это реальные люди?

**Г:** Да, да, с Сагредо, Сальвиатти … Он переписывался постоянно с инженерами венецианского арсенала. Они его корректировали. Больше того, перед ним была дилемма: остаться преподавать в университете в Падуе за ту же зарплату, он, конечно, все время думал, как ему зарабатывать деньги, или во Флоренцию вернуться. И он выбрал и стал экспертом герцога Тосканского. Он должен был оценивать и покупать ему разные перпетуум-мобиле или зеркала, или нет. И он выбрал это потому, что преподавать нужно было еще и астрономию некоперниканскую.

**Б:** Не лежала душа.

**Г:** И он был там более свободен, и он преподавал. У него дома в мастерской не только продавался этот компас, но и он преподавал там военным инженерам. Это элита тогда была такая инженерная, и преподавал знание, как пользоваться знаниями. Кодификация этих знаний была важна, и у него была фактически технонаука. Еще до расчленения на естествознание и технику, очень похоже на современную нанотехнологию.

**Б:** То есть, у него был первый институт системных исследований?

**Г:** Да. Но он, конечно, был геометром. Он преподавал геометрию.

**Б:** Написано, книга природы пишется языком математики, имелось в виду, в то время, геометрии.

**Г:** Да. Вот это интересный момент. Его отправил великий герцог Тосканский в венецианский арсенал консультантом по судостроению. Нужно было строить суда с пушками. Значит, весло нужно было проектировать соответствующее. Там сделали вместо трех рядов пять рядов весел, то есть, как оно должно себя вести. И он отправился, ни черта не понимая в этом деле, как специалист по механике Псевдо-Аристотеля, механические проблемы... Ну, тогда не знали, что он псевдо, но это неважно... И он пришел и начал их там учить, они сказали: "Нет, то, что ты нам пишешь, это ерунда." И тогда начался процесс взаимного общения, из которого он выводит, что такое весло. Вот его картинки там с балкой вот этой подвешенной, с рычагами. Он усовершенствовал аристотелевскую теорию рычага, потому, что там движущийся поток, там в воде одна точка опоры, там уключина. И так далее, и так далее. И совершенно другая схема. Но он построил идеализированную модель наклонной плоскости как универсальную модель для описания всех простых машин, а потом и сложных.

**Б:** Ну, я уже как физик объясняю, ну, там слишком быстро тело падает. И чтобы изучить это, чтобы успеть уловить ускорение свободного падения, его надо двигать помедленнее. Запустим по наклонной плоскости. Я просто хочу вот здесь один момент отметить: вот смотри, ты же преподаешь на кафедре культурологии в МВТУ?

**Г:** Нет, не в МГТУ. Теперь я преподаю на кафедре культурологии в МГУ. МГТУ я бросим...но самое удивительное это то, что техника, она прорастает в разных эпохах, вот...

**Г:** Да, но...

**Б:** А где эту специальность изучают? Либо в ИЕТ. Такое элитное место, но оно не имеет хода, ни к молодежи, никуда. Вот культурология, мы все говорим о диалоге культур, о взаимодействии естественной и гуманитарной. Что может быть интересней, чем в культурный дискурс погрузить жизнь изобретателя той эпохи, который, конечно же, считался...

**Г:** Я могу сказать, что очень интересно преподавать культурологию, историю техники культурологам, а не технарям. Я для себя много увидел аспектов, которые я не видел, потому что они, например, технику театра или технику построения музыкальных инструментов рассматривали. Вот сейчас я нарвался на целый пласт той литературы, долго изучал, вот там где Леонардо делал всякие изобретения. Ведь он тоже делал барабанщика - автомат, и Герон Александрийский, реализовывал себя в театре, все свои механические изыски.

**Б:** Ну театр - это ведь маленькая жизнь?

**Г:** Да. Это маленькая жизнь, как хорошо написано вот в этой книжечке про Леонардо, значит, что двор герцога Тосканского, или французского короля, это был театр практически.

**Б:** Они, в общем-то, вот эти часы, как модель вселенной, но вселенная понималась не только, как мы сегодня... как вращение светил, ну и так далее. Но еще и как мироздание творения. Не все же, как 6 дней творения в жизни творения. И это все в механических формулах воспроизводилось. И вот уже на башенных часах в ратуше какой-нибудь древней выходят эти фигурки, все это там танцует, там, проворачиваются...

**Г:** В Страсбургском соборе главном. Там в кафедральном соборе, там такие часы, которые являются астрономическими, которые моделируют вселенную.

**Б:** Да.

**Г:** Но самое интересное, это недавнее сравнительно открытие, хотя там в 1900 году нашли затонувший корабль, из Греции в Рим плыл. И там нашли остатки, так называемого антик**ит**ерского механизма. Это вот та легенда о создании Архимедом такой небесной сферы. Ну, неизвестно создал ли ее Архимед или нет. Двадцать лет реконструировали такую историю, Прайс занимался этим по науке, и,   в конце концов, создали модели. Я вот был недавно в Барселоне на конгрессе по истории науки. Она там демонстрировалась тоже. Это удивительно. Почему? Потому, что они делали поправку на эллипс, которого не знали древние греки. Да. Они предсказывали по этой построенной модели, они предсказали затмение в 1985 году. Они давали точное знание, когда проводить олимпийские игры.

**Б:** Но они не знали эллипса, это вот как бы эпицикл, в итоге воспроизводил.

**Г:** Ну, в общем-то, да. Все 5 планет вращались, так сказать. Это была настольная модель, не то, что в Страсбургском соборе. Это конец, на рубеже этой эры христианства. Точно датировать сложно, но эту модель реконструировали. Это была воплощенная модель математическая.

**Б:** Это античный космос, доведенный в модели до материала.

**Г:** Но механика до Галилея это была техника и геометрия, астрономия это была математика. То, что он доказал, что есть горы на Луне - это главное, мне кажется, это самое важное открытие. Но горы на Луне, это был момент, где основная драка разгорелась. Значит, математику можно применять не только там, но и внизу.

**Б:** Затмение еще с Венерой. Дело в том, что натурфилософский взгляд сломать, это тебе не логическими формулами, человек. Когда был создан микроскоп …

**Г:** Галилей его создал первым, но рассматривал как игрушку.

**Б:** Когда показывали движение Броуновских частиц, народ не хотел смотреть, в телескоп не хотел. Потому, что ты разрушаешь красоту моего построения, а эти явления истинные.

**Г:** Да, не хотел.

**Б:** Истина дается через красоту. Это античный идеал, а тут какой-то эксперимент. Значимость эксперимента не сразу пришла.

**Г:** Мне кажется, что Галилей выиграл потому, что писал на итальянском языке, Леонардо латынь не знал, а когда обратился к инженерам, ему приходилось вести с ними постоянные диалоги. Для них аргументация нужна была другая. И он доказывает как?, что шероховатость есть на Луне, и, обращаясь к ювелирной практике, как алмазы, как они отражают. Вот это разбиение на мелкие поверхности, это математическая модель, которая, кстати, потом будет использована в радиолокации и получила имя Релея. Релей разбил локаторный, тот же самый луч, только не световой. Эта модель позволила ему доказать, что это так, именно апелляцией к технической практике.

**Б:** Потом будут пассивные помехи ставить с помощью эти отражателей.

**Г:** Это, да.

**Б:** Виталий Георгиевич, тема безумно интересная, здесь можно часами, время исчезает, но давай вернемся к нашим временам.

**Г:** Галилей, увлекся...

**Б:** У тебя здесь начинаются обобщающие представления о теории, о технической теории. Если здесь математическая компонента? Какую же роль она играет?

**Г:** Да, математическая компоновка обязательна, так же, как и естественнонаучная, но все направлено на создание новых структурных схем технических систем.

**Б:**   Другие целевые задачи.

**Г:** Другие. Если эти структурные схемы экспериментов носят в естествознании вспомогательную роль, то там главную. Математический аппарат во многих случаях перекочевывает из техники, из технических наук, потом в естествознание, и в чистую математику. Операционное вычисление Хевисайда блестящий пример тому, хотя его все ругали, что он применяет неотработанный метод.

**Б:** Кстати, это потом в физику пошло. Дирак тоже придумал обобщенную функцию, это тогда так называли «дельта-функция Дирака». И лет через 20 только она была обыграна математиками, то есть, соответствующая теория возникла, поэтому такая вот генетическая линия от техники оказывается существует.

**Г:** Но, в технических науках есть особенность, теория аппроксимации как раз возникла. Нужны были приближенное вычисления. Известный кораблестроитель Крылов все время ругал многих инженеров: «что точные расчеты делаете, они вам не нужны». Многие стремились построить этот идеал.

**Б:** Античный идеал.

**Г:** Да, это приближенное вычисление.

**Б:** Компьютер-сайнс создавался.

**Г:** Это был следующий этап математизации. Да так вот, я хочу сказать, я почитал несколько лекций и курсов культурологам в МГУ. Они делали свои рефераты по истории техники и философии техники. Меня поразило то, что они технику по-иному воспринимали с гуманитарной точки зрения. Вот, например, музыкальный инструмент, целая интересная область техники, которую постоянно забывают, пропускают и историки тоже. Во время Леонардо да Винчи это было очень важно такое направление. Или техника театра, не говоря о Героне Александрийском и других. «Бог из машины» в древнегреческом театре. Слово «машина» оттуда и пошло. В театре появились современные софиты. Фотографическая техника, которая связана не только с тем, как устроен фотоаппарат, а как она стала искусством. Вот такие заходы оказываются очень продуктивными и интересными.

**Г:** Я сам по-новому взглянул на историю техники.

**Б:** Музыкальная акустика, Гарбузов – замечательный историк физической музыкальной акустики. Мне с удовольствием пришлось изучить его работы. Удивительные вещи, так как это сплав какой-то телесности нашей, она же не абы что делает, а надо обслужить чистоту тона, обертоны, как все это работает. Фактически, если посмотреть музыкальные сюжеты с пифагорейцев начинаются, а потом у Кеплера продолжается, потом в той же Германии Гельмгольц, который занимался акустикой, колоссальное есть продвижение.

**Г:** Меня приглашали, есть такое общество акустиков, в Доме литераторов они были, потом еще куда-то переехали, они тоже интересуются философскими вопросами. Университет Карлсруэ, с которым у меня связано больше 20 лет жизни, поскольку я попал в Германию в 90 году.

**Б:** Звучит как ссылка чуть ли не в Сибирь.

**Г:** Примерно так и было. Это тоже была историческая случайность. Я не собирался - после почтового ящика 5 лет карантина. Это понятно. Потом в оттепель я начал ездить в разные места, но немецкого языка я не знал. Я понял, что надо учить немецкий язык, который был у меня на нулях, потому, что философия техники – продукт немцев, докторскую диссертацию надо защищать. И я учил 2 года, с преподавателем, самостоятельно язык, но разговорный. Выучил так, что начал разговаривать и понимать. И вдруг приезжает немецкая делегация, уже в Институт философии, куда меня Степин переманил, хотя я собирался к нему в Институт истории естествознания и техники идти, но не успел.

**Б:** Ну, он очень многих переманил.

В. Горохов: Ну, я думал туда перейти, но не успел. И сюда приехала делегация из Германии из фонда Фридриха Эберта. Они почему-то пришли к нам в институт, ходили тут. Еще бюро их не открылось. Была группа людей, занимающихся социальной техникой, правда в политическом плане. У них был интерес. Они дали мне штук 15 анкет. Одну мне, и я раздал по институту, за что меня ругали. Блюхер еще получил. Я писал на 3 месяца, мне дали на год. Я прошел по анкете и поехал в Карлсруэ, в технический университет. Меня интересовал Герц и профессор Ленк, один из крупнейших основоположников философии техники в современной Германии. Мы ехали впервые из академии наук всей семьей и чувствовали, что мы едем ссылку. Я был здесь уже зав. сектором, доктором наук и на ставке профессора и получал приличную зарплату, стипендия была не такой уж и большой. Мы приняли совместное решение, и в шубах в 20-ти градусный мороз. Приезжаем в Германию – 20 градусов плюс. И пошло, поехало. Через год мне продлили еще на полгода. Потом там организовалось такая Остакадемия, потом проект по экологии министерств Германии-России. Я там 7 лет занимался очень интересной проблематикой, и технической тоже. Это создание датчиков в санитарно-защитной зоне Российских атомных станций, которые регистрировали информацию и передавали в Германию.

**Б:** После Чернобыля?

**Г:** Да, но потом создавались Евросоюзом международные организации, а это был Российско-Германский проект. Мне это дало опыт, очень многое для понимания разности менталитета, в том числе инженеров. Я работал с фирмой Даймлер.

**Б:** Я вот хочу понять одну вещь: после войны немцы были лишены фундаментального образования и фундаментальной науки. Многие выехали, и не давалось возможности возродить ее, так как кадров не хватало, а вторая вещь: они были лишены классического и философского образования, потому, что боялись. Как-то раз я поговорил с Хакеном в свое время, и он сказал, что философию им не стимулировали, техникой можно было заниматься. Техника принимала, сублимировала, как бы энергию творчества этой нации и, собственно, философия техники, а потом, собственно, и техника развивалась. Ну, а потом экология, наверное, начала развиваться.

**Г:** Экология вышла на первый план, правда сейчас опять немножечко задвинулась. Я хочу сказать, да, конечно, что сейчас этот прилив в области философии техники, и вообще в философии, начался в 57-ом, 60-ые и так далее годы. Но нужно сказать, что как только вошли наши войска и заняли какой-то очередной сименсовский завод, делегация инженеров, техников и рабочих пришла к нашему руководству и сказала: «Когда нам дадут работу?». Им все равно было на кого пилить: на Гитлера или на Сталина,

**Б:** Ну, кушать-то хочется.

**Г:** Да. Потом их многих вывезли, например, фон Арденна, я читал его дневники, он был вывезен как известный ученый, потом он был возвращен в ГДР и там, в Дрездене, кафедру имел. Но он приехал, и ему сказали: «Где Вы выберете под Москвой, в Москве или где хотите?». Он выбрал в Зугдиди. Я никак не мог понять: почему в Зугдиди, было два института физического профиля.

**Б:** Море рядом.

**Г:** Да рядом море, тепло и подальше от начальства. И он набрал туда много людей, которые выжили.

**Б:** У немцев есть этот комплекс: им нужно теплое море, потому что холодная Балтика - это немного не то.

**Г:** Но, во всяком случае, многие из них выжили, в том же КБ-1, которым руководил сын Берии, это вот на развилке, где мы с Аршиновым работали, там было очень много немецких инженеров, которых вывезли. Они были наполовину свободны, но их кормили, поили и, кстати, платили. У меня есть списки зарплат, и Королев получал на 1000 рублей меньше, чем соответствующий немецкий конструктор, а 1000 рублей - это была зарплата среднего инженера.

**Б:** Но я думаю, что у него была спецмашина, другие блага, а у этого немецкого инженера была только зарплата.

**Г:** Нет, спецмашины у них были, потому что им не давали ездить свободно. Их вывозили часто под конвоем, но, кстати сказать, им верили больше, чем нашим инженерам, что было ошибкой. Во всяком случае, я хочу сказать, что это помогло выжить этому корпусу инженерному и научному.

**Б:** А многие вернулись в ГДР, а вот в западную Германию не было возможности вернуться.

**Г:** Почему? Были возможности, бежали.

**Б:**   Но, это бежали уже из ГДР.

**Г:** Да, бежали из ГДР, пока не перекрыли кислород, через Австрию можно было. Можно было через Австрию, вот родители Бехмана сбежали из Дрездена туда, но дело не в этом. Многие из Америки потом возвращались и, кстати, возвращались и философы. Вот такой Фридрих Дессауэр. Он, как еврей, должен был эмигрировать, конечно, во время войны в Швейцарию, но потом вернулся во Франкфурт. Тоже стал преподавать, хотя он был радиофизик.

**Б:** После войны евреи возвращались в Германию: потому, что у них льготы определенные.

**Г:** Им возвращали кафедры, которые были отобраны, там не только они возвращались, и многие другие. И в какое-то время эта волна пошла, и там философия техники во-первых, в Германии и появилась в конце 19 - начале 20 века, одновременно с Россией. Именно благодаря тому, что инженерное сообщество очень интересовалось гуманитарными проблемами, и хотели свое место упрочить в обществе, в социальных структурах, и до 30-го года в России, до 36-го в Германии, были созданы соответствующие общества. Союз германских инженеров издавал серии книг и работ по проблеме «техника и культура», и там обсуждалось много разных вещей. Потом вторая волна вначале 60-70-ых, и тот же союз германских инженеров это поддерживал, и там возникло целое движение такое, которое сегодня пошло на спад. Это поколение постепенно уходит, а новое более экзотические темы выбирает, но, тем не менее, эта тематика очень развита, особенно связанная с проблемами этическими и с проблемами социальной оценки последствий техники, - это часть института социальной экспертизы.

**Б:** А вот просветительская часть деятельности? Со стороны, ведь совершенно очевидно, что это - очень современная актуальная постановка: техника и культура, техника и гуманитаристика. Вот просветительское ответвление есть в этой работе, потому, что ты помнишь, как возникала прививка науки в Европе позднего возрождения? На площади выходили и рассказывали, или тот же анатомический театр - это ж театр, где демонстрировали особенности человеческого тела, потому что представления были дремучие совершенно. Вот если здесь мы говорим о научно-популярной литературе, и мы обычно предполагаем, что речь идет от лица науки, но более естественно, как раз журнал «Техника молодежи». Вот у немцев вот эта сторона, как представлена?

**Г:** Тогда было, но сейчас мало, но они издали такую академическую серию многотомную, где есть раздел философии техники, тоже связанный с проблематикой техники и культуры. Она, конечно, адресована широкому читателю, но такие здоровые талмуды не всегда доходят до широкого читателя, но союз Германских инженеров продолжает эти темы обсуждать. Однако, в сущности, гуманитарное образование инженеров в Германии поставлено намного хуже, чем у нас. Буквально в пятницу я принимал экзамен вступительный в аспирантуру в ОИЯИ. Вот один приехал русский немец, он по-русски говорит, но если будет запинаться, сказал я, может говорить по-немецки. Я его вытягивал, потому что его нужно было вытянуть, я-то прекрасно понимаю, что у них есть факультативы, которые ко мне приходят на мои занятия, иногда приходят инженеры, у них такой «Wahlpflicht», то есть обязательный выбор, нужно выбрать какой-то предмет, который не является твоей специальностью. Философию выбирают редко, и я могу сказать, что гуманитарное образование инженера в технических вузах поставлено крайне плохо. Нет обязательных курсов вроде наших, которые есть у нас. У нас тоже постепенно это закручивают. Но это, кстати, большой минус, потому, что после войны было такое, что приличный инженер начинал заниматься философией техники, только, выходя на пенсию. Говорили, что неудобно, мол, заниматься всякими такими вопросами, надо заниматься конкретными делами, хотя интерес есть, и поэтому там иногда курьезы такие: приходят люди в 70 лет писать магистерскую работу по философии техники. У них поощряется такое образование. Но в целом, нет, конечно. Вот насчет акустики хотел сказать, что было в этом университете в Карлсруэ. Там каждый год такие собрания проводятся, и кто-то выступает из вновь появившихся профессоров, и один делал доклад по музыкальным инструментам. Разные типы кларнетов, которые или с помощью современной науки производятся, или в Африке из натуральных материалов.

**Б:** Кто же выиграл?

**Г:** Нет, никто не выиграл, он сравнивало звучание, нам играл разные мелодии, просто было интересно, насколько отличается традиционное звучание. Они подбирают эти материалы в соответствии с тем, что было подобрано ремесленниками, но они это научно обосновывают нанотехнологиями и так далее.

**Б:** Вот здесь такая странная вещь, извини, я вот хотел вернуться к гуманитарному образованию. Вот если они занимаются экологией, значит, у них должны быть какие-то курсы экологической грамотности.

**Г:** Это есть.

**Б:** Если они занимаются социо-гуманитарной экспертизой, и проекты проходят соответствующие оценки, значит, это тоже должно быть.

**Г:** Должно быть, но в системе образования почти нет. У них есть специализированные институты, где я работал, называется «TechnologyAssessmentandSystemsAnalysis» и бюро при Бундестаге. Но они каждый раз собирают коллективы, группы, куда входят и философы, и политологи, и социологи, и технари и другие ученые, которые дают экспертную оценку для германского Бундестага, или министерства: какие могут быть последствия от внедрения того или иного проекта, социальные и экологические.

**Б:** Не проще ли какую-то экологическую культуру предварительную, минимальную иметь, чтобы не запускать проект, на который потом потратишь деньги, и его зарубят.

**Г:** Да, нужно было бы, но у них есть жесткие законы, которые заставляют это делать. Я вот десять лет координировал Российско-германский аспирантский колледж. Там много прошло людей - это была и экономика, экология, и философия науки и техники. И приезжала группа наших инженеров. Я возил их на разные предприятия, например, партнёр Газпрома «Рургаз», и там им говорят: «Мы внутри фирмы сортируем мусор более строго, чем нам закон предписывает». Наши такими глазами смотрят и говорят: «Вы что сумасшедшие?», на что они ответили: «У нас не будет газ покупать население». Население очень высоко образованно экологически, да эта сторона есть, и это в школе забивается им.

**Б:** Еще в середине 90-ых были урны для темного, зеленого стекла и для пластика, бумаги. И это еще было 15 лет назад.

**Г:** Но я 20 лет сортирую этот мусор там. У меня как-то дочка, когда приехала сюда, приставала к бабушке, где у нее ведро для органического мусора. На нее бабушка посмотрела, как на сумасшедшую. Меня поразил профессор Ленк, мой коллега, философ техники. Мы едем по какой-то серпантинной дороге в лесу, ни одной живой души, он, так ругаясь, останавливает свою машину и подбирает дозу из-под «кока колы», привозит и бросает ее в урну. Это уже сидит в крови. А вот полякам поставили такие урны, они на следующий день их украли под капусту. И бедный министр экологии, он следующую партию поставил с просверленными дырками.

**Б:** А у нас даже не пытаются.

**Г**: Это зависит от бытовой культуры. Но экология – да, хотя там такие обсуждения ведутся, но таких гуманитарных курсов для инженеров нет. Мы сейчас задумались над тем, чтобы попробовать у нас вместе с немцами это сделать, они к нам ездят с удовольствием, потому, что мы хотим ввести такую программу по этой тематике, этику у них преподают.

**Б:** Виталий Георгиевич, я хочу вернуться к злобе дня. Сейчас говорят о смене технологического уклада грядущего. Сейчас говорят о таких головокружительных проектах, как бессмертие, мы перейдем на новые формы выработки энергии, решим все проблемы, включая экологические, то есть это некие дальние перспективы. Понятно, что здесь техника решающее слово должна сказать. Но перед этим наверняка мы должны пройти очень сложный переходной этап. И вот не ясно как сегодня, нет этого энтузиазма начала 20 века, или 60-х годов, ничего этого не видно. Может быть, я ошибаюсь. Какое Ваше видение? Вы можете сравнивать, понятно, что Россия переживает не лучший период, но в том числе Вы видите, что происходит с наукой или техникой в Европе, в мире целом. Где здесь точки роста, в чем надежда. После падения вот этой стены, железного занавеса, а он упал не случайно, потому что один из лагерей ,,сдулся,, от противостояния. Такое ощущение, что к науке, образованию наплевательское отношение потому, что оно было, как стратегический ресурс, противостояния, сейчас этого нет. Вот тенденции в самых разных направлениях. Ваше ощущение, есть ли свет в конце туннеля, и так ли всё замечательно, как нам рисуют футурологи, хотя есть негативные образы будущего. Вот как специалиста, что ждет инженерное образование, инженерную науку, какие магистрали впереди, есть ли оптимизм?

**Г:** Оптимизм всегда есть, кроме всего прочего я бы сказал, что во все эпохи постоянно выдвигались такие идеи, что с помощью техники можно решить все проблемы. Это было и после открытия атомной энергетики, и атомного ядра изучения, это было и во времена Галилея, когда один инженер написал комментарий к труду, где сказано, что всё же с природой можно считаться, что техника может больше, чем природа создать, но мне кажется, характерная особенность нашей современности очень важная заключается в том, что мы, наконец-то, поняли, что техника не только решает проблемы, но и создает новые социальные, экологические, психологические и нужно направить усилие на изучение вот этой стороны дела. Я был недавно в Мюнхене на конференции немецких историков техники. Впервые они обсуждали, главной темой всей конференции были, как раз техногенные катастрофы. До этого, и историки тоже, всё позитивную социальную историю техники выстраивали. А она была не всегда такой позитивной, были и раньше все эти конвертеры огромные тиссеновские. Как-то был в Бохуме на экскурсии, они тоже дышали всякими вредными испарениями, об этом никто не писал, никто не говорил, но сегодня к этому, как раз, есть интерес потому, что были такие сложнейшие техногенные катастрофы как Чернобыльская, Фукусимская, как авария на «Маяке», само испытание ядерной бомбы, но не только они.

**Б:** Платформа, которая прорвала нефть в мексиканском заливе.

**Г:** И здесь возникает множество таких вопросов, для которых нужна тоже наука, другая немножечко наука. Да, конечно, возникает иногда перегиб, когда говорят о постнаучной рациональности, что без науки можно обойтись,

**Б:** Обойтись можно, но недолго.

**Г:** Да, хотя современное человечество не к Господу Богу обращается, а к науке, с просьбой помочь заменить суставы, вставить зубы, например, и многое другое. Очень важно направить усилия на изучения вот этих негативных последствий и здесь, конечно, заказчиком, как и в крупных атомных проектах должно быть государство. Государство в данном случае ослабило эту вещь. Но, скажем, пример климатические исследования, их проводят сейчас и на Западе, особенно в Германии, как комплексные исследования проблемы, задачи ориентированы, которые поставлены обществом, а не научным сообществом. Туда привлекаются ученые из разных областей и этим занимаются. Это стимулируется. Вот такого рода исследования появляются во 2-ой половине 20 века после войны, когда возникли крупные проекты. Сейчас возникают сетевые проекты. Сетевые лаборатории… Об этом Латур писал тоже. Т.е люди сидят в разных областях. Вот наши соотечественники уехали в Америку или ещё куда-то. Возникает такой эффект: один сидит в Америке, один сидит в Молдавии, где уж вообще ничего нет, а физики сохранились. В Германии тоже, кстати, наши соотечественники, смотришь Институт нанотехнологий на табличках есть наши имена. Они все имели общее образование, общую школу, общий язык и постоянно между собой коммуницируют.

**Б:** Это всё реальные проекты?

**Г:** Это реальные проекты. Например, со сверхпроводимостью, один физик в Казани, другой в Москве, один в Карлсруэ, и один в Молдавии и они вместе: один экспериментатор, другой теоретик, третий математик и они постоянно работают вместе.

**Б:** И вот такая единица, такой субъект научный выходит на рынок?

**Г:** Да. Тут конечно возникают проблемы, потому что как известно если вы поехали в Германию или Америку и на том оборудовании проводите эксперименты, это считается собственностью того университета. Поэтому моему коллеге я посоветовал вернуться в Молдавию, хотя там намного сложнее, он возглавил там институт, ему предлагали постоянное место. Я говорю, что ты должен понимать, что всё, что ты делаешь (мне как философу это не страшно), а тебе придется отдать. Но это совершенно новая вещь. Вот такие распределенные сети возникают не только среди одной национальности, одной школы.

**Б:** Это ведь было ещё раньше. Раньше работали в фирме через аутсорсинг, а сейчас возникают самоорганизующиеся коллективчики.

**Г:** И возможности другие в связи с интернетом, копировальной техникой другими средствами коммуникаций, которых тогда не было на таком уровне. И поэтому я считаю, что в этом есть определенное будущее.

**Б:** И мы не утратим своих соотечественников, которые уехали окончательно.

**Г:** Никогда, и дело всё в том, что всё равно, мы все выросли в этой культуре. Ну, можно, конечно, угробить русский язык.

**Б:** Ну, это пару поколений.

**Г:** Да. Но все мы работаем в определенном социокультурном пространстве и где бы они не находились в нем продолжают жить.

**Б:** Тяготеют. Т.е русский мир он существует, несмотря ни на что.

**Г:** Это могут быть евреи, татары, кто угодно.

**Б:** Если язык это поле культуры, он их удерживает. В 19 веке, я считаю совершенно правильно, был сделан упор на изучение русского языка и всех бюрократов русский язык заставляли учить. Сейчас наоборот, бюрократы говорят, то, что они неправильно произносят, это правильно нужно менять нормы русского языка.

**Б:** Ну, это форма деградирования.

**Г:** Да, конечно. Рост бюрократии уничтожает и капитализм, как говорил Макс Вебер.

**Б:** Вот если родина бюрократии это Китай, то как-то они расцветают несмотря ни на что.

**Г:** Они расцветают из-за того, что они не приверженцы никаких норм, связанных с человеческой личностью и экологическими ограничениями. Но это уже подходит к концу.

**Б:** Плагиат. Сами китайцы говорят, что до 19 года они будут идти вверх а там.

**Г:** Они очень умно заняли многие экологические ниши, имею в виду, и в науке и технике. Делая плохие продукты вот в этих нишах. Но постепенно улучшая их. Так, в своё время делали англичане с радиолокационными станциями в отличие от немцев. Были прекрасные станции, но не было системы. Англичане были вынуждены создать систему и постепенно совершенствовали эти станции, и они выиграли, во многом из-за этого, войну. Система образования, кстати, мы забываем ещё, как раз во времена Гитлера считалось, что не надо инженеров учить теории 3 года. Вот сейчас и говорят, что они проиграли войну в техническом уровне к 43 году. А восстановить систему образования очень сложно.

**Б:** Фундаментальность в образовании они до сих пор не вернули.

**Г:** Хотя оно выше, чем в Америке.

**Б:** Америка большая и им проще скупить мозги.

**Г:** Но мозги скоро кончатся, если их перестанут продуцировать у нас.

**Б:** Ещё есть Индия и другие. Нано- био- инфо- когний - вот эта знаменитая связка, она сейчас вызывает головокружительные надежды?

**Г:** Надежды, конечно, вызывает, но вот как раз это Бюро по оценке техники германского Бундестага провело исследования очень хорошие, где были междисциплинарные исследования с участием социологов и философов, которые показали, что там есть, на каком уровне находятся разработки, обещания очень трезвые, и какие негативные результаты могут последовать. Мне кажется, что эта область очень перспективна для философского исследования. Я тут очень много общего нахожу со временами Галилея, когда он вынужден был обращаться к широкой общественности, когда его технонаука - это прообраз той технонауки, которая сейчас, сплав естествознания и технических наук вместе, где одновременно изучается и производится.

**Б:** И деньги, и поддержка идёт через одобрение общества, т.е идёт диалог. Я должен прекратить наш бесконечно интересный диалог в силу временных рамок. Виталий Георгиевич, спасибо тебе большое, это тема, которую мы может продолжить и дальше, и устная история она остается в будущем неопределенное время. Надеюсь, что вот это понимание «профессионал» уходит, а понимание остается.

**Г:** Но не нужно исключать и письменную историю. Переписать на носители наш интеллект – это …..

**Б:** Ни в коем случае. Эпистолярный жанр, это совсем другое. До свидания.

**Г:** До свидания.