**Ключевые слова:** Штерн В.Я., Семёнов Н.Н., крекинг, распад бромистого пропила, ИНЭОС, пленум по химии, первым секретарем московского горкома, Ребиндер П.А., Аджанта, Эллора, ЯМР

**Татьяна Витальевна Богатова:** Значит, а у нас с Вами…мы остановились на том, что Вы рассказывали некоторые вещи о…

**Глеб Борисович Сергеев:** Да, я вот…

**Т.Б.:** *(говорят одновременно)*…научной деятельности, но…

**Г.С.:** …про…про науку…

**Т.Б.:** Да, да!

**Г.С.:** … я бы хотел, наверное, повторить просто напросто.

**Т.Б.:** Просто с самого начала рассказать наверно надо.

**Г.С.:** Да.

**Т.Б.:** Вот, как Вы выбрали свою область. Как Вы в ней…что, так сказать…и что в это время на кафедре делалось?

**Г.С.: А**…

**Т.Б.:** Мне кажется, это вот…можно параллель…можно параллельно, а можно сначала про одно, потом про другое – это как Вам будет удобно.

**Г.С.:** Ну, не знаю… Вы знаете, какая интересная вещь-то вообще, фактически мы с Вами сегодня можем отмечать 60-летие моей научной деятельности.

**Т.Б.:** Ах, прекрасно!

**Г.С.:** В каком смысле – в 1953 году была опубликована моя первая научная работа вместе с моим руководителем Владимиром Яковлевичем Штерном в докладах Академии наук…

**Т.Б.:** Ой, действительно, юбилей.

**Г.С.:** …представленная академиком Семёновым. Она была посвящена моей дипломной работе и называлась, если я помню: «Фотохимическое, инициированное бромом, окисление пропаном». И вот тогда практически вся кафедра и очень сильный институт Химической физики занимались окислением углеводородов.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** Ну, смеялись даже немножко, что когда спрашивали институт, чем он занимается (он тогда был небольшой), э…говорили: «Там делают воду…»

**Т.Б.:** *(смеясь)* Ну, вообще да, окисление.

**Г.С.:** Потому, что там занимались очень сильно окислением водорода. А при окислении водорода продуктом реакции является (ну, вынужденного разветвления) является вода, вот. Ну, вот уже с водой закончили и перешли к окислению углеводородов, потому что при окислении углеводородов получается большое количество ценных кислородсодержащих продуктов: кислоты, альдегиды, кетоны. И они все нужны были, так сказать, производство их еще не было тогда серьезно налажено, все нужны были в стране, в промышленности, и вот поэтому, и кафедра занималась – практически все – окислением углеводородов. Илья Васильевич Березин тоже занимался активно, да…

**Т.Б.:** Поначалу, да.

**Г.С.:** …окислением циклогексана. Вот. Ну, вот я на этом, фактически, окисление углеводородов закончил, потому что с 51-го года я... В 51-ом году я поступил в аспирантуру и начал работать у Николая Николаевича Семёнова и стал заниматься тоже важной довольно тематикой – это крекингом, но не углеводородов, а термическим распадом галогенпроизводных.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** И моя кандидатская диссертация была связана вот с распадом бромистого пропила и бромистого изопропила. Причём, ну, я напомню, это хоть и описано, но Николай Николаевич дал мне работу, прочитав два…две небольших статеечки, заметочки английских ученых в журнале Химической физики (английском). Ну, принято было публиковать небольшие предварительные сообщения…

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** …сказав, что полное сообщение будет опубликовано где-то позднее.

**Т.Б.:** Позднее.

**Г.С.:** И вот там был, как раз, изучен распад бромистого пропила и бромистого изопропила. А Николай Николаевич (тогда шла активная дискуссия по цепным реакциям, он, значит, писал ряд обзоров), и вот он проанализировал эти данные, и они ему показались несоответствующими теоретическим соображениям, потому что там была получена очень низкая энергия активации и распада нормального бромистого пропила. И он мне сказал: «Вот давайте мы вот займёмся с Вами этими вещами и начнем с того, что Вы попробуете повторить эти опыты».

**Т.Б.:** *(одновременно)* …опыты.

**Г.С.:** А, значит, практически у меня аспирантура началась с 52-го года, потому что 51-ый год я проработал на выборной или даже…на выборной комсомольской работе.

**Т.Б.:** Да, это вот Вы рассказывали в прошлый раз.

**Г.С.:** Да, вот. Э…и я, значит, очень нервничал, потому что установки не было, вещества надо было синтезировать – их тоже не было. Я, значит, каждый день бегал в библиотеку и всё смотрел: не появилось ли эти…

**Т.Б.:** …следующие сообщения, да.

**Г.С.:** …продолжение этих работ. Но, проблема оказалась очень сложной. Значит, я делал установку, воспроиз…получил, синтезировал эти вещества, провёл, воспроизвёл фактически эти результаты и повторил их.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** И мы тогда встали в тупик. И я (ну, я тем более), Николай Николаевич, не понимал, почему получаются такие результаты у довольно близких по строению соединений… А термический распад проводился в газовой фазе при нагревании примерно до 333 градусов. В вакуумную установку вбрасывалось количество какое-то каждого индивидуального вещества, и смотрелось как там, что там происходит. Значит, после этого…ну, он понимал, что надо для диссертации этого…не годится. Значит, говорит: «Ну, ладно, попробуйте ещё позанимайтесь бромистыми бутилами».

**Т.Б.:** Так...

**Г.С.:** Значит, я ещё изучил четыре бромистых бутила, вот, синтезировал их тоже. И вот, я как сейчас вспоминаю где-то, ну, тогда было принято как-то работать иногда очень поздно ночью. И Николай Николаевич не…не…вполне следовал этой традиции. Я вот помню, что тогда готовилось совещание по химической кинетике всесоюзное. И он…мы с ним сидели, обсуждали эти вот результаты, э-э…полученные мною. И где-то я помню, что к четырем часам утра, мы вдруг поняли, в чем различие механизма…в чем различие этих двух соединений. Что, оказалось, все-таки, хоть они и близки по строению, но распадаются они совершенно по разным механизмам.

**Т.Б.:** А за счёт чего?

**Г.С.:** Если бромистый изопропил при нагревании легко отщепляет HBr и распадается по молекулярному механизму…

**Т.Б.:** Так.

**Г.С.:** …то бромистый изопропил отщепляет сначала бром, и там идёт цепная реакция, и потом уже, в результате превращения ряда радикалов, промежуточных продуктов, тоже образуется конечный продукт – HBr пропилен. А, естественно, что у цепной реакции энергия активации может быть намного ниже. И потом всё это было перенесено на бутилы... И, в общем, я совершенно успокоился, значит, Николай Николаевич…

**Т.Б.:** *(смеясь)* …насчёт диссертации.

**Г.С.:** Да, насчёт диссертации. А до сих пор эти не появлялись, уже прошло два года, и продолжения работ не было. Даже около трех лет.

**Т.Б.:** Да. Но они наверно встали в тупик?

**Г.С.:** Точно, также как и мы!

**Т.Б.:** Поначалу?

**Г.С.:** Вот. Э…и Николай Николаевич включил это всё в свои материалы… Потом, значит, я выступал на этой конференции, причём он, значит, мне предоставил слово: «Слово имеет студент Глебов», вместо Сергеева. *(смеются)*

**Т.Б.:** Да…

**Г.С.:** Вот. А дальше это у меня осталась и сохранилась вот эта конкуренция близких механизмов, близких по строению соединений, но идущих по разным механизмам, фактически осталась на всю жизнь. Я особенно хорошо помню дискуссии потом Семёнова и Воеводского, когда Воеводский Владислав Владиславович говорит: «Зачем Вам, Николай Николаевич, эти молекулярные механизмы? Я Вам все объясню с точки зрения цепного механизма. То, что тут происходит».

**Т.Б.:** Угу. Да.

**Г.С.:** Вот. Это в моём присутствии, на моём каком-то очередном докладе на кафедре была эта дискуссия. А я, как сейчас помню, Николай Николаевич говорил: «Да, Владик, может, Вы и можете объяснить, но лучше этого не делать, а вот надо цепляться за те факты, которые не укладываются в Вашу теорию, в Ваши теоретические представления. Они могут дать движение вперед и на них надо обращать внимание». И вот, я тогда помню, что, в общем, фактически, создатель теории цепных реакций, вот, был менее ортодоксален, чем его ученик.

**Т.Б.:** Да, который вроде поддерживал и развивал его направление.

**Г.С.:** Да-да, который вроде поддерживал и развивал вообще, это вот такой урок остался на всю жизнь вообще-то...

**Т.Б.:** Да, это интересно!

**Г.С.:** Критически надо очень относиться к своей работе и к результатам, вот. В 56-ом я защитил диссертацию, в 56-ом же году Николай Николаевич получил Нобелевскую премию, вот. И в 56-ом году в России, то есть в Советском Союзе и в Соединенных Штатах была раз…организована и работала трехлетняя программа по замороженным свободным радикалам.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** Связано это было с тем, что где-то в начале 56-го года два американских ученых, Басс и Бройда, в один день фактически обнаружили, что при гелиевых температурах можно сконденсировать атомы водорода, атомы кислорода, радикал гидроксила, радикал NН [нерзб. 00:11:13-00:11:15]. А потом, когда убираешь температуру, там происходят сильные вспышки и взрывы.

**Т.Б.:** Ну, потому, что это всё энергия-то свободная, высвобождается...

**Г.С.:** Да, потому что там накопилась эта энергия этих разорванных связей, они начинают взаимодействовать, выделять большое количество энергии… И вот тогда возникло и у них, и у США, и у нас вообще задача попытаться на этой основе получить ракетное топливо.

**Т.Б.:** У, интересно.

**Г.С.:** Потому, что тогда ядерные уже программы были решены. Шла огромная борьба за доставку этих…ядерного оружия вообще, что у нас, что у них. И искали новые…значит, делались ракеты, искали к ним топливо. И вот встал вопрос:что нельзя ли получить? Причём, когда разговаривали с этими, они говорят: «Да ничего, мы и гелий запустим туда, лишь бы был бы высокий импульс у этих конденсатов». И вот тогда была трехлетняя программа, она…у нас ей руководил Николай [Николаевич]… Она полузакрытая была: частично работы шли в открытом порядке, частично в закрытом. Факультет и химфизика активно участвовали в этих исследованиях. Я, как сейчас помню, мы тогда впервые…и я, вот, переключился активно на эти исследования замороженных радикалов. И мы были первыми, кто обнаружил, что на существование вот этих конденсатов с участием радикалов очень активно влияет фазовое состояние системы. И на примере радикала HO2 мы тогда показали, что при нагревании они мгновенно практически исчезают, как только происходит любой фазовый переход в этой системе.

**Т.Б.:** У, интересно как…

**Г.С.:** Вот, то есть вот они в твердой фазе живут, дошло до температуры плавления или до какого-нибудь фазового превращения одной части системы в другую. Ну, например, там гексагональную в ортогональную или наоборот, и радикалы все начинают погибать. И что ещё выяснилось, что эти концентрации, которые там стабилизируются, оказались, в общем (уже тогда был развит метод электронного парамагнитного резонанса, можно было эти радикалы мерить, их концентрации) и оказалось, что они очень низки.

**Т.Б.:** Угу. Для какого-то реального применения?

**Г.С.:** Да, но то есть, оказалось, вообще, что это доли процента.

**Т.Б.:** Угу. Понятно.

**Г.С.:** Но дальше: это одна сторона дела, вторая сторона дела – оказалось, что в силу своей активности, они очень легко могут вступать в химические взаимодействия при низких температурах.

**Т.Б.:** У-у.

**Г.С.:** И вот оттуда я тогда, помимо того, что вот мы обнаружили эту гибель радикалов, начал заниматься взаимодействием различных радикалов с двойными связями.

**Т.Б.:** Именно при низких температурах?

**Г.С.:** При низких температурах. И вот оттуда, фактически, как я иногда смеюсь: «Топливо не получилось, но химия низких температур активно стала развиваться».

**Т.Б.:** Да, как интересно, видите. Оттолкнулось…

**Г.С.:** Вот, что получилось так, что мы вот тогда изучали реакцию хлора с этиленом, хлора с пропиленом. Потом, значит, начали смотреть галоидоводороды. И это оказалась очень удивительная и увлекательная работа.

**Т.Б.:** А температуры, какого порядка были?

**Г.С.:** А температуры были жидкого азота.

**Т.Б.:** Азота, ага. В жидком азоте…

**Г.С.:** Это делалось в жидком азоте вблизи... И что вдруг оказалось удивительно, что при этих температурах происходят химические превращения и не просто происходят, а происходят ещё очень быстро, практически с взрывными скоростями.

**Т.Б.:** Казалось бы…

**Г.С.:** Да, казалось бы, два фактора тут очень существенны. Это известно, что с…вся зависимость от температуры химических превращений описывается законом Аррениуса, вот.

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** И с понижением температуры скорость реакции химических превращений резко уменьшается.

**Т.Б.:** Уменьшается, да.

**Г.С.:** Это один фактор. Второй фактор очень существенный: если у вас взаимодействуют два вещества, то им надо продиффундировать один к другому или, во всяком случае, подойти и столкнуться…

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** …чтобы произошло взаимодействие. А это тоже в твердой фазе очень затруднено. Потому что, так грубо говоря, коэффициент диффузии, при переходе от газовой фазы к жидкой, уменьшается на пять порядков. А, при переходе от жидкой к твердой фазе – ещё на пять порядков. То есть, казалось, и мы это хорошо…

**Т.Б.:** Всё должно прекратиться бы!

**Г.С.:** Всё должно прекратиться, всё должно быть в твердом, жёстком состоянии, ничего там быть не должно. А тут вот это… И Вы знаете, на первых порах, нам никто не верил.

**Т.Б.:** Да, даже так? Просто прямо не верили?

**Г.С.:** Да, вот. «Не может быть! – все говорили. – Значит это, вот в силу этих причин не должно быть. Какие у вас там реакции? Это какие-то ошибки, ещё чего-то». Вот. Значит, долго приходилось повторять и воспроизводить все опыты. И когда окончательно это было принято, то…а связано это было с тем, что, в общем, при взаимодействии вот этих галоидов, галоидных алкилов, окислов азота с двойными связями образуются нестабильные молекулярные комплексы, концентрация которых сильно возрастает с понижением температуры.

**Т.Б.:** Вот как, всё, казалось бы, наоборот.

**Г.С.:** Да. И они очень стабильны. Тогда возникло, и мы сильно развивали понятие отрицательного температурного коэффициента. То есть, об отрицательной энергии активации говорить неправильно, а вот об отрицательном температурном коэффициенте, как бы описывающем суммарное такое изменение воздействия температуры на систему, можно было. И вот возрастает концентрация этих комплексов активных, и они начинают, нестабильные какие-нибудь случайные моменты могут привести к реакции. Но что интересно, когда уже это заканчивалось практически, то все начали говорить: «А мы всегда так думали».

**Т.Б.:** О, как! *(смеясь)* Как они быстро сориентировались!

**Г.С.:** *(смеясь)* Да.Но нет, но это несколько лет прошло!

**Т.Б.:** Да…

**Г.С.:** Фактически, вот этот материал лег в основу моей докторской диссертации. Там вот были очень интересные вещи, связанные с окислами азота.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** Значит, с окислами азота мы тоже исследовали эту систему и на ней.…у нас тогда же не было еще хроматографии, мы, для того, чтобы проанализировать продукты ходили на ректификационные колонны, на кафедру химии нефти (она тогда была отдельно от оргкатализа). Вот. И там, на колоннах разгоняли, и вот чтобы накопить вещество, у нас произошёл взрыв на системе окислов азота NO2 и изобутилена, по-моему. И значит, дипломник немножко пострадал с глазами вообще.

**Т.Б.:** У-у…

**Г.С.:** Ну, дипломник уже давно профессор и доктор наук.

**Т.Б.:** А кто это?

**Г.С.:** Прокофьев Саша.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** В ИНЭОСе… Но он, по-моему, уже умер сейчас, вот не так давно, как будто бы мне говорили. Вот. И мы написали тогда статью в доклады Академии Наук. Относительно того, что вот при этом нельзя там брать количество, большее, чем 10-3 моль. Что это может привести к взрыву и так далее и тому подобное.

**Т.Б.:** А-а, понятно. Ну да, предостерегающее.

**Г.С.:** Сноска такая: была табличка приведена результатов, при какой температуре, где, при каких соотношениях, какие смеси ведут, так сказать, к быстрым реакциям. А вот это к взрыву. И что меня тогда потрясло – она была опубликована в докладах Академии Наук и буквально через следующий день выхода журнала, ко мне пришли из государственного института азотной промышленности с предложением заключить большой хозяйственный договор.

**Т.Б.:** Да? Интересно…

**Г.С.:** Вот, а что оказалось? Что оказалось, что они используют низкие температуры при синтезе аммиака из водорода и азота для промывки газа, смеси.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** Вот, это опыт был взят низкотемпературной промывки из-за рубежа, но в Голландии взорвались… И они (это на Щелковском химическом комбинате под Москвой, так сказать, работала эта установка) и они тоже страшно боялись взрыва.

**Т.Б.:** Ну, конечно, это – не шутка.

**Г.С.:** Вот. Да, и стали: «Вот давайте, мы вот срочно, так сказать…»

**Т.Б.:** …изучим этот вопрос.

**Г.С.:** «…заключать договор, будем выяснять, в чём причина и так далее и тому подобное».

**Т.Б.:** Ну, интересно. Они – молодцы, сориентировались быстро как.

**Г.С.:** Да. И мы, значит, ну, разделили работу: там участвовал завод, участвовал институт, участвовали мы. Потом, как всегда, значит, завод переложил на институт, институт начал на нас перекладывать. Но неважно. В общем, мы разобрались в этом деле, оказалось, что там идут тепловые взрывы. А откуда появлялось что? Значит, тогда водород…для этого использовали конверсии ставропольского природного газа.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** И в нём были очень небольшие примеси двойных связей.

**Т.Б.:** А, вон что.

**Г.С.:** Но примеси порядка, Вы знаете, одного кубика или 10-8 кубического сантиметра на кубический метр.

**Т.Б.:** Ну да, концентрации вроде небольшие…

**Г.С.:** Вот, но метров-то много гонишь.

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** А азот брали из воздуха. И оказалось, что очень сильно влияет роза ветров и роза состояния атмосферы. Ну, например, прошла гроза, количество…

**Т.Б.:** Озон.

**Г.С.:** …окислов азота в воздухе достаточно…

**Т.Б.:** …увеличивается, да.

**Г.С.:** …увеличивается. Но небольшое количество окислов азота было всегда. И вот оказалось, что это там взаимодействие двойных связей с этими окислами азота…

**Т.Б.:** Ой, как интересно!

**Г.С.:** …взаимодействие по механизму теплового взрыва. Я сам был на этой установке. Это были трехметровые огромные колонны.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** Потому что жидкий азот тогда был в избытке. Он был как бы отход от производства жидкого кислорода, который шёл для ракетных топлив, вот. И вот, когда…они чувствовали, что вот какое-то количество, да, там накапливается…

**Т.Б.:** Да-да-да.

**Г.С.:** …останавливали всё производство. А останавливать было жалко, потому что от этой промывки сразу возрос и выход аммиака, и работа катализатора, срок работы катализатора.

**Т.Б.:** Ну да, там очищалось действительно, газы то очищались, поэтому...

**Г.С.:** Что?

**Т.Б.:** Газы очищались, поэтому реакция шла лучше.

**Г.С.:** Да, да-да-да! И выход стал больше. И катализатор работал. В общем, очень выгодно было это делать. Но вот останавливали процесс, проводили флегматизацию, из цеха всех выгоняли. Вот. Туда напускали просто азот, и вот отогревали и ждали: взорвёт – не взорвёт, взорвёт – не взорвёт…

**Т.Б.:** Да...

**Г.С.:** Такая была практическая уже связь вообще этих…

**Т.Б.:** Ну, а вот, когда Вы произвели это дело, это исследование, как?

**Г.С.:** А-а, тогда, значит, вот мы, во-первых, перешли на разделение, а потом перешли…избавились: на катализаторе стали дегидрировать двойные связи полностью.

**Т.Б.:** А-а, прежде чем, прежде чем вот промывать?

**Г.С.:** Да, предварительно, прежде чем…

**Т.Б.:** Предварительно. Ну, разумно.

**Г.С.:** Ну, и так вот я знаю, что вроде потом от этого отказались или как-то вот стали раздельно делать, но это уже менее выгодно. Но, кстати, это сейчас вот перехлестнулось…эти работы буквально вот с работами 12-13-го года. Из Франции ко мне пришли.

**Т.Б.:** Так.

**Г.С.:** Вот, вспомнив все эти работы, и попросили принять участие в кампании, значит, по предотвращению возможных взрывов на установках разде…криогенного разделения синтез-газа.

**Т.Б.:** А-а…

**Г.С.:** Это СО с водородом. Крупная фирма европейская, вот, очень тоже опасается, что у них тоже…

**Т.Б.:** Ну, взрывы никому не нужны.

**Г.С.:** Да, что вот… Раскопали эти работы... Но я отказываюсь от этого дела. Сейчас сюда…туда включились институт органической химии, институт высоких температур. Вот. Ну, вот на этом, значит, в 67-ом году я защитил докторскую диссертацию. Э-э, тогда были единые советы, никаких разделений не было. Я помню, что у меня на защите было семь или восемь академиков.

**Т.Б.:** А, ну да, мне вот Юрий Яковлевич как раз рассказал, что диссертации вот в 60-ые годы защищались на ученом совете факультета.

**Г.С.:** На едином совете…

**Т.Б.:** Да, ученый совет факультета был единый, ага.

**Г.С.:** Да, единый был…один совет на факультете.

**Т.Б.:** Да. Да.

**Г.С.:** И там все были заведующие кафедр, сейчас вот, я сейчас вспоминаю: Семёнов, Эммануэль, Каргин, Фрумкин, э…Казанский, м…э... Кто ещё? Несмеянов, да, вот, Реутов. Реутов был моим оппонентом.

**Т.Б.:** Да, все…все основные наши.

**Г.С.:** Да, все основные…да, все основные наши ведущие - заведующие кафедрами…

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** Пол отделения было. Но, всё прошло хорошо и успешно. Вот. И я после этого стал задумываться, чем дальше заниматься. Вот. И выяснилось, что очень близко к нашим работам лежат работы, выполненные…начатые за рубежом в ряде стран по химическим превращениям в замороженных растворах.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** Тут оказалась очень интересная вещь и тоже обнаруженная совершенно случайно. Значит, забыл я фамилии ученых, которые, значит, занимались гидролизом какой-то кислоты органической. Американцы. И в пятницу, для них уикенд святое дело, поставили свои эти опыты в холодильник при -18 (минус 18-ти) градусах где-то, в морозилку, в надежде на то, что, ну, придут в понедельник и будут продолжать свои исследования.

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** В водном растворе это было. Всё, значит, там замёрзнет, всё –ничего не будет. Они про… И каково их было удивление, когда придя в понедельник, они обнаружили, что гидролиз на 100% прошёл.

**Т.Б.:** Даже при -18?

**Г.С.:** Даже при -18. Ну, вот тогда тоже был вокруг этого большой бум и шум. Вот. Мы тоже активно подхватили эти реакции, очень ими сильно занималась. Тут оказалось, что очень интересная тоже вещь. У нас есть кривые, просто они потом…вот все эти результаты, о которых я сейчас рассказываю, они фактически отражены в нашей монографии с Владимиром Алексеевичем Батюком, в монографии «Криохимия».

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** В 78-ом году которая вышла. А начались эти работы в начале где-то 70-ых годов. И там оказалось, что очень сильно тоже при замораживании меняется фазовая структурная неоднородность системы. И вот одно вещество, скажем, ну, в воде, оно может не замёрзнуть, а начать концентрироваться и образовывать такие жидкие включения в этом твердом льде.

**Т.Б.:** Ну, где-то так вот, в…в пустотах, в пустотах где-то, да?

**Г.С.:** Это термодинами…термодинамически это можно всё понять, и это объяснимо. То есть энергетически это более выгодно, чем вмерзать этим…

**Т.Б.:** В кристаллическую решётку? В решётку?

**Г.С.:** …этому растворенному веществу в воду. И дальше, какая получалась и наблюдалась особенность, что, скажем, концентрация этого растворенного вещества могла в этих включениях возрасти в миллион раз.

**Т.Б.:** Ух ты! Да…

**Г.С.:** То есть вот у вас было 10-5, а становится…10-5 моль или 10-6, а становится 1 моль. И это приводило к тому, что за счёт концентрации скорость реакции возрастала и превосходила то уменьшение скорости, которое должно было быть за счёт…

**Т.Б.:** …понижения, да.

**Г.С.:** …энергии активации температурного эффекта. И вот такие интересные кривые тоже с отрицательными температурными коэффициентами там наблюдались.

**Т.Б.:** Да, интересно.

**Г.С.:** И, это оказалось очень существенно для биологических превращений, для синтеза всяких пептидов, для всего, в общем. И это направление активно сейчас в ИНЭОСе развивается, тоже продолжает развиваться.

**Т.Б.:** А как это для биологических превращений…?

**Г.С.:** А для биологических это очень важно, потому что, вот тоже в 77-ом или в 78-ом году вышла книжка Дузу. «Криобиология» [«Криобиохимия» – ред. уточн.] она называется. Где было показано, что в водных растворах эти молекулы органи…биологических веществ, ну, например, ферментов, белков, могут концентрироваться и это приводит тоже к необычным превращениям, к различным, так сказать, необычным превращениям, которые нетипичны для жидких растворов. И скажем, было показано даже вот: Дузу сделал такие вещи, что они фактически получили…но не Дузу, другие исследователи, получили живой фермент-субстратный комплекс для ферментативных реакций. Вот этот известный комплекс Michaelis-Menten [Михаэлиса-Ментен – ред.], по которому идут, через который фермент плюс субстрат дают фермент-субстратный комплекс.

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** Так вот, оказывается, подобрав все условия изменения параметров диэлектрической проницаемости, рН среды, других веществ, температуры, можно добиться того, что вы зафиксируете живой фермент-субстратный комплекс и сможете получать его рентгенограммы. Это было очень важно для понимания механизма взаимодействия белков впоследствии, потому что, ну, твёрдый белок был изучен достаточно хорошо, но биологи всегда говорили: «Ну, это же Вы твердый, а он работает в растворе…»

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** «…в растворе может быть всё совсем не так, и может быть и структура не та, и то не то…» и так далее и тому подобное. А тут вот эти опыты позволили установить действительно его истинную рентгенограмму, потому что потом его можно было спокойно ввести во все…разогреть и ввести в те реакции, изучив его структуру. Ну вот, это вот всё было и отражено вообще это... Параллельно, значит, я где-то в 76-ом году получил Ломоносовскую премию, э…мнэ…п…причём мне помогло её получить…. Мы тогда конкурировали с Клавдией Васильевной Топчиевой. Две работы были выданы с Химфака. Тогда было другое совершенно положение с Ломоносовскими премиями – давали одну на все естественные факультеты.

**Т.Б.:** А-а. Угу.

**Г.С.:** И вот в этот раз были, ну, выдвинуты с Физфака, с Химфака и ещё откуда-то работы. А тогда только что пришёл.… В 74-ом году умер Иван Георгиевич Петровский, ректором уже был…

**Т.Б.:** Хохлов…

**Г.С.:** …Хохлов Рем Викторович, и он попросил посмотреть, а как цитируются работы вот наших ученых, выдвинутых на Ломоносовские премии.

**Т.Б.:** Так. И что же оказалось?

**Г.С.:** И вот, оказалось, что у меня оказалось очень высокое цитирование…

**Т.Б.:** О-о!

**Г.С.:** …лучше, чем у других.

**Т.Б.:** И это помогло…?

**Г.С.:** И лучше, чем у Клавдии Васильевны было. Она получила тогда вторую премию, а я получил первую Ломоносовскую премию.

**Т.Б.:** Да, смотрите, как интересно.

**Г.С.:** Вот.

**Т.Б.:** Уже тогда про цитирование заговаривали, да?

**Г.С.:** Да, причём я к нему относился… Я знал про него, но относился довольно негативно, потому что.…сейчас объясню, почему. Потому что, ну, замалчивали всё-таки наши работы. И я с этим уже и потом, и позднее сталкивался. Вот приезжаешь, значит, куда-нибудь, приходишь на какую-нибудь фирму или ещё куда-нибудь и чувствуешь, что они твои работы знают. А, ну, потому, что тогда уже стали переводить работы, правда, не полностью журналы переводили, они выбирали оттуда отдельные работы, которые им более нравились, вообще издавали таким, ужатым немножко, скажем, наши журналы в переводе, но было интересно. Спрашиваешь: «Что?» «Да вот!» Либо на язык ссылались…

**Т.Б.:** Ну, да.

**Г.С.:** …что трудности с языком, либо потом говорили: «Ну, а вы знаете, у нас вообще….вот вы смотрите, мы же не только вас, мы и американцев…», – например, европейцы говорили, – «не цитируем». В Америке говорили: «Мы европейцев не цитируем».

**Т.Б.:** Ну, понятно, ссылались на что угодно.

**Г.С.:** Да, ссылались на что угодно. И я тогда вот так… Но вот оказалось, что у меня было уже тогда очень высокое цитирование, оно помогло, так сказать, способствовало тому, что потом, значит, я делал доклад на совете Университета. Но это неважно, это немножко… После этого у меня, естественно, совершенно замороженные растворы, а там важнейшую роль играет структурная фазовая неоднородность системы.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** Мы ста…начали в это время активно развиваться жидкие кристаллы. А жидкие кристаллы это, фактически, ну, сочетание подвижности, характерной для жидкой фазы…

**Т.Б.:** …и упорядоченности…

**Г.С.:** …и упорядоченности, характерной для твёрдого тела.

**Т.Б.:** …для кристаллов, да.

**Г.С.:** И я как помню, первые наши идеи были и попытки вообще использовать это для того, чтобы, ну, получать, скажем, какие-нибудь ориентированные молекулы или получить, например, как это вот: цис-транс- какой-нибудь изомер отдельно, так сказать.

**Т.Б.:** Ну да, разделение этих стереоизомеров.

**Г.С.:** Да…да, что вот прошла бы реакция, и только один изомер получался у Вас. Мы вот активно занялись тоже жидкими кристаллами, много интересных работ там было сделано. Вот, одни…часть этих работ взошла… Значит, фактически продолжались немножко работы по реакциям, не всё ещё было сделано по двойным связам с галогенами. А я, кстати, забыл упомянуть, что в той…в тех моих…докторской диссертации была сделана ещё одна очень интересная вещь, что было показано, что при низких температурах из валентно насыщенных молекул могут образовываться радикалы.

**Т.Б.:** У-у! А за счёт чего?

**Г.С.:** И тогда тоже…и там тоже была конкуренция реакций. И фактически рассматривалось три механизма реакции. Возможен молекулярный механизм превращения одной молекулы в другую без образования промежуточных продуктов, радикальный механизм и ионный механизм; то есть в зависимости от структуры соединения, может быть, процесс может развиваться в близких по строению, опять, системах, по разным совершенно механизмам, по конкурентным механизмам. Вот эти конкурентные взаимодействия, они, так сказать, идут и идут, и это очень существенно. И было показано, вот, доказано получение этих комплексов молекулярных, значит.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** Они были выделены, и их свойства изучены вообще. И продолжались дальше эти исследования тоже, но вот шло одновременно, параллельно… С замороженными растворами мы покончили, а вот пришли жидкие кристаллы и эти исследования. Но, в этот же момент, при издании книги, мы обнаружили…. Вот интересно, как развивается вообще всё. Фактически в одно и то же время в Америке, во Франции и у нас вышло три монографии. Вот наша «Криохимия», «Криохимия» английская и «Криобиология» Дузу. И они вот создали фактически целое направление такое новое химии низких температур в физике, химии, биологии.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** Потому, что работа Озина, под редакцией – это был сборник статей, он, в основном, касался реакций с участием атомов металлов и при гелиевых температурах.

**Т.Б.:** Угу. Да, очень низкие…

**Г.С.:** И Николай Николаевич ещё в предисловии к нашей книжке написал, что вот эти две книги полностью охватывают фактически всю область химии низких температур. Ну, вот ясно, что мы тоже…привлекло внимание эти наши работы. С 81-го года мы стали активно заниматься взаимодействием атомов и кластеров металлов, тоже с различными органическими соединениями.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** И тут много тоже было сделано интересного, и это целое направление. Ну, вот…ну, например…приведу простой пример. Вообще, считается, что, скажем, в реакцию Гриньяра, то есть магний с галоидными алкилами дает, так называемый, реагент Гриньяра. Это тоже когда-то Нобелевская премия…

**Т.Б.:** Да, да.

**Г.С.:** …ему была присуждена за это. Вот. Но вступают в основном бромистые алкилы в эти реакции. И, скажем, я встречал в некоторых учебниках органической химии, что, скажем, полигалогенпроизводные, скажем, в частности, четыреххлористый углерод, никак с магнием не реагирует и реагент Гриньяра не дает. Я не знаю, почему, но мы занялись именно этой реакцией, вот, взаимодействия магния с рядом галоидных алкилов, и в частности, с четыреххлористым углеродом. И обнаружили, что реакция великолепно идёт при температуре кипения жидкого азота.

**Т.Б.:** У, какая низкая-то!

**Г.С.:** А позднее даже и ниже.

**Т.Б.:** Ну, надо же!

**Г.С.:** И что идёт она по трем механизмам. Что возможно атомы ме…и малые частицы металла могут внедриться по С-Cl связи, что они могут оторвать один атом хлора – тогда трихлорметильный радикал, оторвать два атома хлора – тогда дихлоркарбен образует соответствующие продукты рекомбинации, и вот эти работы были опубликованы в Journal of Organometallic [Chemistry], вообще, я знаю, что они цитировались больше сотни раз, эти ра…наши исследования.

**Т.Б.:** Да... Как интересно-то.

**Г.С.:** Вот. И Слава Загорский у меня очень активно…Вячеслав Викторович Загорский этими вещами занимался. Потом мы перешли к этим…к редкоземельным элементам, вот. Тут работали совместно с Курчатовским институтом, их очень интересовали эти низкие температуры. Там тоже столкнулись со взрывами…

**Т.Б.:** А что с редкоземельными элементами…?

**Г.С.:** Что?

**Т.Б.:** Что с редкоземельными элементами делали?

**Г.С.:** С Курчатовским?

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** А я Вам сейчас скажу, их… Мы работали с институтом молекулярной физики, там, в основном, им руководил Кикоин раньше, там было, так сказать, Исаак Константинович… Разделение изотопов они налаживали. И…а их очень интересовало получение монодисперсных, так сказать, изотопных соединений.

**Т.Б.:** А-а.

**Г.С.:** Они, например, никель вот получали таким образом, с помощью низких температур. Потом им надо было самарий и еще что-то получить... И вот там интересные вещи наблюдались вообще, что, скажем, для самария, в зависимости от того, сколько там атомов частицы, может меняться валентность, совершенно другие взаимодействия осуществляться. Ну, много интересных вещей. И вот мы через металлоорганику, ну, тоже там повзрывались немножко, потом бросили вообще, тоже это очень активные системы. Но продолжали заниматься при гелиевых температурах, но работали в плане, скажем, использования этих вот атомов и малых кластеров металлов для активации малых молекул.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** Для активации СО2, э…этилена, вот таких простых…галоидных простых алкилов, хлористого…трихлор, тфу, СН3Сl, СН3Br – вот таких соединений. Но одновременно вот шли работы по двойным связям тоже. Они вот в 86-ом году выродились в нашу монографию ещё одну – «Молекулярное галогенирование олефинов», в котором эти все механизмы конкурирующие были разобраны. Вот. А это вот продолжалось: там были очень обнаружены интересные размерные эффекты.

**Т.Б.:** Так.

**Г.С.:** То есть, оказалось, что активность частиц вот этих атомов и кластеров металлов очень сильно зависит от количества взаимодействующих атомов.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** Ну, и фактически эти вещи потом легли в основу вот моей первой монографии по нанохимии, которая в 2003 году вышла на русском языке, вот. Потом они пошли на английском, сейчас мы об этом скажем несколько слов. Значит, что оказалось? Что появляется новая степень свободы.

**Т.Б.:** За счёт чего?

**Г.С.:** Вот, значит, за счёт количества атомов. Что это вот, ну, мы считаем: ну, как развивалось там у нас… Вот есть правило фаз и всё прочее вообще, и функциональные свойства – они не учитывают количество атомов, а когда вы переходите от большого количества к счётному количеству, вы берёте частицу в один нанометр, вот.

**Т.Б.:** Ну, да…

**Г.С.:** В одном нанометре это всего от силы, ну, десяток атомов, даже меньше, в зависимости от размера атомов.

**Т.Б.:** И это влияет на механизм?

**Г.С.:** Что?

**Т.Б.:** И это влияет на механизм?

**Г.С.:** И это влияет на механизм, это принципиально влияет на механизм. То есть удалось показать и обнаружить целый ряд реакций, которые не идут, когда у вас компактный металл…

**Т.Б.:** Так.

**Г.С.:** …то есть, когда много атомов или он большим кусочком. И они начинают идти, когда вы это сводите к атомам или к малым кластерам.

**Т.Б.:** Как интересно.

**Г.С.:** То есть к небольшому количеству. И это меняются физические свойства, химические свойства, даже такая удивительная вещь, как температура плавления вещества зависит от количества атомов.

**Т.Б.:** От дисперсности фактически…

**Г.С.:** Что Вы?

**Т.Б.:** От дисперсности фактически.

**Г.С.:** Ну, фактически, да. То есть вот температура плавления золота с 1200 там или с 1100 при уменьшении, при доведении размера частиц до двух нанометров, снижается чуть ли не до комнатной температуры.

**Т.Б.:** Да что Вы?!

**Г.С.:** Да!

**Т.Б.:** Ничего себе!

**Г.С.:** Вот. И это вот сильнейший размерный эффект…

**Т.Б.:** Вот это да…

**Г.С.:** …вот, которым мы очень много занимались. И это фактически новая степень свободы, естественно совершенно, что реакционная способность у них другая.

**Т.Б.:** Да…

**Г.С.:** Вот. Ну, например, вот физиков очень интересовало изменение проводимости с размером. Ну, например, вот показано было ими, что, скажем, после пятнадцати атомов серебра только серебро начинает приобретать свойство, подобное компактному серебру. До этого там много всяких…

**Т.Б.:** …аномалий.

**Г.С.:** Да, аномалий. А реакционная способность, ну, если Вы видели мою книжку, там вот такие кривые вот, так сказать, по оси абсцисс количество атомов: один, два, три, пять, десять. А так реакционная способность, скажем.

**Т.Б.:** Угу. Да.

**Г.С.:** И вот такие вот…переход от одного, скажем, от трех к четырем, может изменить на три, четыре порядка скорость реакции или взаимодействия.

**Т.Б.:** Ничего себе, интересно как!

**Г.С.:** Вот, это вот размерный эффект. И вот они нашли все отражение в нанохимии. Ну, и чтобы закончить: я, в общем это… В последнее время, значит, мы в какой-то степени… Ну, это тенденция в общем развитии нанотехнологии и нанохимии ­– это переход от реакции с участием металлов, переход скорее в область биологии, медицины, переход к органическим наночастицам. И вот в последнее время мы сами очень активно занимаемся тоже получением и свойствами органических наночастиц. Там немножко другие особенности, но в основном это связано.…наши сейчас интересы направлены на получение наноструктур различных лекарственных веществ. Там тоже все меняется.

**Т.Б.:** То есть опять тоже размерный эффект?

**Г.С.:** В какой-то степени размерный эффект. Но вот размерный эффект там менее ярко выражен, чем в атомах металлов, потому что молекулы – это немножко не атомы металла.

**Т.Б.:** Ну, это крупные молекулы всё равно.

**Г.С.:** Да, молекула на себе несёт вообще много своих свойств, так сказать, и там нет таких коллективных электронов, которые возникают…

**Т.Б.:** Да-да-да.

**Г.С.:** э…при…при атомах металлов, при уменьшении размера. Именно в силу этих квантовых эффектов, которые вот там возникают…

**Т.Б.:** В металлах, да.

**Г.С.:** …с коллективными электронами наблюдаются все эти особенности вот при малом количестве атомов. Там многие свойства меняются, не только температура плавления, потенциал ионизации, сродство к электрону меняется. С молекулой немножко сложнее, но тоже очень интересный эффект удается получить. Вот нам, например, удалось получить новое, ранее неизвестную, полиморфную модификацию «Феназепама». Это известный такой …

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** …психотропный препарат, вот. Мы запатентовали эти вещи. И вот, фактически, я на этом могу закончить. Что, вот подводя итоги, значит, если через 60 лет… Вот, в 13-ом году вышла вот эта монография «Нанохимия», второе издание на английском языке.

**Т.Б.:** Да, ознаменовавшее юбилей Вашей научной работы.

**Г.С.:** Во-во-во, вот, я говорю, начал с 53-го с окисления пропана, а вот заканчиваем вообще «Нанохимией». Но тут отражены и металлы, и другие свойства. И мы её писали совместно с крупным американским ученым- профессором Клабунде, вот, объединили усилия. Вот, первое издание было под моей одной фамилией (нерзб. 00:49:42), а вот второе ­– мы решили вдвоём, чтобы, в общем, было более полно отразить, потому что он сильно знает магнитные свойства этих тоже частиц, и другие способы получения немножко, тут даже нашел отражение графен уже, так сказать, и другие явления. Вот на этом я бы, пожалуй, кончил…научную…

**Т.Б.:** Про научную деятельность, да.

**Г.С.:** Да, про свою научную… То есть она такая непрерывная, все время, так сказать…

**Т.Б.:** И разнообразная.

**Г.С.:** Разнообразная на стыке, вот… Как и…как к какому-то юбилею, Семёнова, по-моему, я писал статью в «Науку и жизнь». И её, мне очень понравилось, как авторы её обозначили: «От ракетных топлив до лекарств», она называлась.

**Т.Б.:** А, да, да. Ну у Вас тоже примерно также получилось.

**Г.С.:** Вот, в разговоре у меня тоже примерно так.

**Т.Б.:** Да, да.

**Г.С.:** Что в 56-ом году это…

**Т.Б.:** Тоже от топлив…

**Г.С.:** …ракетное топливо, а уже сейчас это лекарства.

**Т.Б.:** Это лекарства. Да, интересная такая тенденция.

**Г.С.:** Да.

**Т.Б.:** Глеб Борисович, а вот, э…ну, еще такие вопросы, может быть не совсем такого научного плана, но тоже имеющие прямое отношение к науке. Вот, что для Вас научная этика?

**Г.С.:** Что-что?

**Т.Б.:** Что для Вас научная этика?

**Г.С.:** А… *(усмехаясь)* Вы чё в связи с современными проблемами?

**Т.Б.:** Нет, ну, так сказать, в целом.

**Г.С.:** Ну, э…э…я тут повторю наверно то что…чему нас учил Николай Николаевич.

**Т.Б.:** Да, вот это хорошо бы как раз.

**Г.С.:** Вот. Он всегда всё-таки придавал огромное значение экспериментальному результату. То есть, вот…вот он меня замучил, я сейчас вернусь назад к тем вот двум работам. Значит, он не, ну, не понимал, так же как и я не понимал, тем более, а потом я один раз ему привёл данные, а там что оказалось, что получать воспроизводимые результаты и также… А, кстати, еще можно вспомнить, я потом, будучи в Англии, встречался с этими учёными.

**Т.Б.:** А-а, которые предварительное сообщение опубликовали, да?

**Г.С.:** Которые, да, потому что они потом опубликовали. Я пришёл в библиотеку, увидел их и мне первая мысль была: как они могли узнать о наших… Ну, точно копия…один к одному, были написаны те же самые уравнения и формулы.

**Т.Б.:** О, как интересно!

**Г.С.:** Вот это чёткий пример, когда вот абсолютно независимо и одновременно сделано.

**Т.Б.:** Да-а.

**Г.С.:** Вот. У нас ушло в книжку это, которую Николай Николаевич распространял перед конференцией. А у них вышло в другом журнале, в журнале Chemical Society, а не в Journal Chemical Physics. Вот. И мы с ним очень долго это обсуждали вообще. Вот. И мы ряд вещей сделали, конечно, лучше, чем они, вот. И это Николай Николаевич (нерзб. 00:53:19)… Кстати, эти наши результаты вошли потом в его Нобелевскую лекцию…

**Т.Б.:** А-а, интересно!

**Г.С.:** …он их использовал вообще, когда он в декабре делал Нобелевскую лекцию в Стокгольме. Вот. Так вот он учил, что, в общем, очень важен эксперимент, и он является основой всего. И вот я как-то… А там, чтобы получать воспроизводимые результаты, надо было не один опыт провести.

**Т.Б.:** Ну, да.

**Г.С.:** Потому что должен был постареть реакционный сосуд. Должны быть обработаны его стенки, чтоб…а от опыта к опыту результаты не воспроизводились. И я как-то однажды вот так, Николай Николаевич. У него тогда один момент: была одна привычка собирать своих аспирантов. Нас тогда четыре человека у него работало: я, Шилов, Чайкин и Веденеев вообще, по одной и той же примерно тематике.

**Т.Б.:** Да, да, это Вы рассказывали как раз: интересный такой приём.

**Г.С.:** Да, вот и я ему назвал одну цифру, которая у меня получилась. А я потом её, не…э…ну, не воспроизвёл. Так он меня каждый раз (он её запомнил великолепно) и говорит: «А вот у Вас была другая цифра, почему? Почему?» И вот это «почему?» все время. И это, наверное, должно быть основой эксперимента и отношения к работе и оценки своей работы, что вот нельзя всё-таки.… Ведь он не зря потом выступал против субъективизма в науке, писал статью, ну, с которой тоже было много проблем, против Лысенко, которую не стали публиковать в «Правде» тогда, а опубликовали только в «Науке и жизни» вообще, вот: «Наука не терпит субъективизма». Вот это, наверное, понимание и основа этики. Что вот, и вот вспоминая ещё вот случай отношения к эксперименту, вот, его дискуссию с Воеводским, вот это, это… Вот это, по-видимому, и есть такое правильное, я уж не говорю о том, что, естественно, должно быть, ну, грамотно процитирована литература, вот. Наверное, не надо, как говорится, приделывать пятую ножку к стулу, чего-то изобретать, а потом выяснится, что это всё известно.

**Т.Б.:** Да, и сделано другими…

**Г.С.:** Сделано другими, вот. Это очень важные моменты. И они, я думаю, что как раз и составляют, наверное, основу этики. И ещё одну вещь, вообще… Вот, за что меня очень часто критикуют вообще мои же сотрудники: что, в принципе, у учёных должно быть принято, вроде и принято, не рассказывать о неопубликованных работах.

**Т.Б.:** Угу. Ну, чтобы не забегать вперед…

**Г.С.:** Вот. Да, ну вот, понимаете, вроде бы считается неэтичным э…рассказывать о том, что ещё не опубликовано или делиться этим вообще, но не совсем правильно. Я вот не очень с этим согласен вообще, понимаете, потому что, ну чего бояться? Что у тебя чего-то «утащат»?

**Т.Б.:** Ну, есть такое известное высказывание: «Обокрасть можно только нищего».

**Г.С.:** Во-во-во, это, по-моему, то ли Каргина, то ли ещё кого-то…

**Т.Б.:** Да, так что…

**Г.С.:** …то ли Кабанова.

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** Но мне приводили это высказывание.

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** Я его знаю хорошо: «Обокрасть можно только нищего», вообще. А вот я знаю…у меня сейчас Володя Боченков за рубежом работает, он говорит: «Ваш…вот мой руководитель там очень похож на Вас. Он тоже говорит, когда я ему говорю: «Что Вы делитесь вообще?» А он только в ответ отвечает: «Работать надо побыстрее!»»

**Т.Б.:** *(смеётся)* Ну да, тоже есть смысл в этом.

**Г.С.:** Вот, тогда никто у Вас ничего не утащит!

**Т.Б.:** Не успеет, да, не успеет...

**Г.С.:** Вот.

**Т.Б.:** Ну, это тоже такой воспитательный момент, правильный.

**Г.С.:** Да…

**Т.Б.:** Да, хорошо…

**Г.С.:** А Николай Николаевич ещё очень интересно подходил к эксперименту, что он считал, что…что вот первый опыт можно сделать, ну, как бы, не знаю, как это можно сказать, ну, в общем, очень приближённо, вот. Но если у Вас там правильно всё продумано, то результат всё равно получится.

**Т.Б.:** *(говорят одновременно)* Да, хорошее…

**Г.С.:** А дальше уже надо…

**Т.Б.:** …скрупулёзно всё это.

**Г.С.:** …всё чисто и аккуратно… Вот.

**Т.Б.:** Да, ну, правильно, да, правильно.

**Г.С.:** И установку хорошую, и приборы хорошие, и реагент должен быть чистый, и всё…

**Т.Б.:** И измерять внимательно!

**Г.С.:** Да, и внимательно всё учитывать, все особенности. Ну, вот…но это, а если не получится, то может и неправильно придумали чего-то…

**Т.Б.:** Угу… Да… А что Вас больше всего восхищало в Николае Николаевиче Семёнове?

**Г.С.:** Что?

**Т.Б.:** Что Вас больше всего удивляло, восхищало в Николае Николаевиче Семёнове?

**Г.С.:** А я Вам скажу, что больше всего удивляло: это его отношение ко все…к жизни, не только к науке.

**Т.Б.:** Так. А какое?

**Г.С.:** Активное совершенно восприятие всего и вся, чего бы он ни делал. Я, по-моему, писал где-то, что он также активно играл в подкидного дурака, как э…также активно обсуждал какие-нибудь научные проблемы, вот. Это я хорошо помню. И он считал вообще, что в жизни, во-первых, надо ценить время…

**Т.Б.:** Да, да…

**Г.С.:** …и его без толку не тратить, вот. Ну, если ты читаешь книгу, то, значит, читай то, что важно и интересно, идёшь в театр или в кино на вещи, которые вообще тебя обогатят или тебе чего-то дадут и так далее и тому подобное. У него во всём это проявлялось, ну, даже в движении, во всём вообще, вот…вот в стремление как можно больше успеть, как можно больше сделать, как можно активнее ко всему, так сказать… Ну, я приведу простой пример: он не мог слушать, например, на заседании кафедры, даже не только кафедры, на каком-нибудь собрании, если начинали плохо говорить, и он переставал понимать. Он тут же перебивал и говорил: «Вот непонятно…» А схватывал он мгновенно и быстро, и оказывалось, конечно, что человек, может быть, сам чего-то не понял или недопонял, а он уловил уже.

**Т.Б.:** Что…что здесь какая-то непонятная вещь…

**Г.С.:** Да, да! И «интересно, – и вот он, значит, ­– а объясните мне» или, так сказать, это… И человек вдруг вставал в тупик, причём это мог не только стать дипломник, кандидат, но и доктор наук.

**Т.Б.:** Да, да…

**Г.С.:** Вот. Меня поражало в нём, что он умел увидеть вроде бы в вещах, которые мы хорошо знали, или которые мы уже проучили, совершенно необычную, какую-нибудь свою специфику, новую. Вот это ещё, наверное, огромное чувство интуиции.

**Т.Б.:** Да, пожалуй.

**Г.С.:** Вот. Оно, так сказать, поражало и удивляло всегда. Нет, это вообще было, конечно, очень интересно и очень увлекательно. Я вспоминаю ещё один случай, он, по-моему, у меня где-то описан, но он требовал вообще достаточно высокого э…уровня от своих собеседников.

**Т.Б.:** Ну, да…

**Г.С.:** Потому, что я помню, я привёл к одному…к нему одного аспиранта, вот. Мы поговорили полтора часа, а потом я его спрашиваю: «Ну и как?» «Да я бы лучше экспериментом позанимался!»

**Т.Б.:** *(смеясь)* Это аспират сказал?

**Г.С.:** Он ничего либо не понял, либо ничего не извлек. А я себе извлек на полгода примерно всяких вещей…

**Т.Б.:** Задумок…

**Г.С.:** …задумок, которые надо сделать, которые вот так вот вскользь коснулись, упомянуты были где-то между делом, но они заставили подумать. Нет, это было, конечно, очень интересно.

**Т.Б.:** Вот Глеб Борисович, вот Вы…

**Т.Б.:** Да…

**Г.С.:** Вот, действительно у Вас такой диапазон в 60 лет от начала научной работы до сегодняшнего дня, вот уже большой отрезок времени. А как Вы оцениваете вот отношение к науке, подходы научные тогда, вот на заре Вашей научной деятельности, и сейчас. Они чем-то отличаются? Чем?

**Г.С.:** Очень сильно! И очень здорово всё сильно изменилось. Ну, я Вам скажу, в каком плане, значит, изменилось. Изменения связаны, наверное, вот, с целым рядом вещей. Вообще вот сейчас получается, что особо фундаментальная наука не нужна становится.

**Т.Б.:** М-да…

**Г.С.:** И это стало наблюдаться не только вот…это общая тенденция мировая, с моей точки зрения.

**Т.Б.:** Да? Не только у нас?

**Г.С.:** Не только у нас. Да, везде снижается на нее финансирование, везде требуют результата, везде идёт разговор о том, что… Ну, вот с нанохимией это проще немножко. Я сам там говорю, что там фактически переплетаются и фундаментальные, и практические, и теоретические вещи все, вот, то есть… А раньше было наоборот. Всё-таки Вы посмотрите, была сильна Академия наук, была…сильны, в общем, фундаментальные исследования, были прикладные институты, через которые потом это шло в практику. А сейчас прикладных институтов практически нет, практикой не понятно кто занимается.

**Б.Т.:** Да и как переводить фундаментальные исследования в практику сейчас тоже…?

**Г.С.:** Да, как их внедрять в практику не очень понятно, но за рубежом сильные фирмы существуют.

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** Я Вам приведу простой пример вот сейчас: с тем веществом, с которым мы начинаем сейчас работать, такой есть нейрогормон – дегидроэпиандростерон – он играет очень важную роль в формировании человеческого организма. Он достигает наибольшую репродуктивность в репродуктивный возраст его количество в организме, а с возрастом снижается, и вот чаще его начинают рассматривать как гормон здоровья и долголетия. Вот. Но вот сейчас вот мой один коллега ездил, был конгресс в марте в Чикаго, второй международный конгресс по гормонам, возил туда наш стендовый доклад: у нас ни у кого не было возможности поехать туда. Вот они там около нашего стендового доклада беседовали с одним крупным американ…э…канадским (из Квебека) учёным, который очень интересные опыты делает сейчас с этим как раз дегидроэпиандростероном, с этим гормоном. Так он говорит: «Сейчас мне фирма Bayer на…вс…финансирует фактически его последнюю предклиническую стадию, то есть они его доводят до лекарственного состояния. Ему на это дело выделяется 325 миллионов долларов».

**Т.Б.:** Ничего себе, какие суммы!

**Г.С.:** Вот так.

**Т.Б.:** Да-а…

**Г.С.:** Понимаете? А у нас это никому не нужно. Вот Вам изменения определенные. Но у них тоже сейчас вообще… Это фирмы!

**Т.Б.:** Да, это фирмы.

**Г.С.:** Понимаете? В университетах тоже стало тяжело. Стало тяжело с получением грантов по…от нашего Science Foundation в Америке в той же. В Европе тоже стало: затихают все немножко эти европейские программы и сотрудничество с нами.

**Т.Б.:** Да-да-да.

**Г.С.:** Отдельные вот такие вот вылезают вообще, но широкого… широкой такой работы нет. Ведь раньше у нас тоже шло достаточно широко исследования…

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** …в широком плане. Вот. А сейчас непонятно что, понимаете?

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** Такое ощущение, что всё сделано…

**Т.Б.:** *(говорят одновременно)* И больше…да, и больше заняться нечем.

**Г.С.:** …и надо начинать либо использовать, либо вот ждать чего-то нового.

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** Вот, поэтому очень принципиально… Я вспоминаю, как шло развитие факультета после того…после майского пленума по химии.

**Т.Б.:** Вот 58-го года?

**Г.С.:** Да!

**Т.Б.:** Так. И как?

**Г.С.:** Да, всё же начало сверх…как говорится это: пошло оборудование, увеличилось количество студентов, увеличилось количество аспирантов, вот. В моё время на факультете было 9 аспирантов по-моему, или даже еще чего-то, ну…

**Т.Б.:** Так немного?

**Г.С.:** …совсем мало.

**Т.Б.:** Да?

**Г.С.:** Конечно!

**Т.Б.:** А вот после этого пленума очень, так сказать, был…?

**Г.С.:** Что Вы…?

**Т.Б.:** А после пленума был такой скачок, да?

**Г.С.:** А после пленума сразу пошла целевая аспирантура: и минхимпрому нужны, и кому-то ещё нужны, вот. И лаборатории новые организуются, и корпуса новые начали строиться точно так же, как вот молекулярная биология развивалась…

**Т.Б.:** Ну да, а корпуса-то как раз построили после пленума, вот…

**Г.С.:**  Да!

**Т.Б.:** …в начале 60-х!

**Г.С.:** Да! Вот. Понимаете? И всё, и всех интересовало, и средства были. Я помню, как ко мне в лабораторию Иван Георгиевич приводил Демичева, он тогда был первым секретарем московского горкома, вот.

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** К нам и к Ребиндеру…

**Т.Б.:** А-а, угу.

**Г.С.:** …мы с ним ходили вообще в это…в туалет, который, где закрытые их работы шли тогда. Вот. Очень интересно всё было, и интересовались все этим делом. А сейчас это никому не нужно и неинтересно. Вы видите, что получилось? Тогда вот ещё как…что, конечно, существенную роль играло: ну, шло это соревнование всё-таки определенное.

**Т.Б.:** Социализма и капитализма?

**Г.С.:** Да, надо было поддерживать военный уровень на высоком уровне, так сказать, понимаете? И мы шли по всему фронту, так сказать, как-то. Э-э… А сейчас это всё затихло, ну, фактически, немножко развивается то, что поддерживает добывающую промышленность. Ну, вот последнее время начала немножко более подаг…оборонную, может быть, промышленность начнут. Хватились вообще тоже!

**Т.Б.:** Ну, да.

**Г.С.:** Когда уже всё, всё стали закупать за рубежом практически, самолеты, которые раньше наши ничем не уступали самолеты. А всё успели растерять, и это… Но, видите, я вот думаю, что это не только, так сказать, наша специфика, а немножко, видите, сместилось в Китай, в Корею, вот. Пошла эта электроника. Не нужны стали… Химия, скажем, стала сокращаться. За рубежом очень сильно сократилась химия.

**Т.Б.:** А вот почему такое происходит интересно? Ведь, казалось бы, сейчас вот роль химии никому не надо доказывать – и она велика: и в окружающей среде, и где-бы, куда, как говорится, не брось взгляд.

**Г.С.:** Ну…

**Т.Б.:** А такая ситуация складывается. Странно, вот почему это?

**Г.С.:** Странно, конечно, немножко. Видите, может быть всё-таки стало чуть-чуть…ну как Вам сказать, вот определенное перераспределение и материальных, и моральных ресурсов происходит.

**Т.Б.:** В мире вообще?

**Г.С.:** В мире во всём, да. Вот. Видите вот как. Ну, вот даже так вот. Вот, очень сильно надо менять систему образования, потому что введение компьютерного…компьютерной техники сильно изменила роль преподавателя, роль такого обучения – самим можно вроде обучаться, вот. Это тянет за собой и научные вещи вообще. Вот так кажется. И вот мне кажется, что сильно, конечно, но может быть это просто положено с веком, так сказать.

**Т.Б.:** Да, может быть.

**Г.С.:** У меня вот прошло, я вот, если буду сравнивать, э…понимаете? Тогда под идеи можно было что-то получать, сейчас уже ничего вы под идеи не получите. Можно получать под какие-то…конкретику.

**Т.Б.:** Да, конкретный продукт.

**Г.С.:** Да, который реально начинает доход приносить вообще. Вот это тоже очень сильно, наверное, играет роль. Но я вот сталкивался с некоторыми нашими, ну, богатыми людьми, если так можно говорить. Они пытались привлекать ученых, но они требуют вообще довольно быстрого…быстрой отдачи. Если раньше, Вы видите, всё-таки, ну, люди понимали, что должен быть какой-то промежуток между идеей и её воплощением в жизнь, сейчас, может быть, и сам темп жизни изменил это всё.

**Т.Б.:** Да, может быть...

**Г.С.:** И это привело к изменению и взаимоотношения между и учеными и производством, и учеными и результатами. Ученый не может, если он фундаментальными вещами, выдать Вам…

**Т.Б.:** Да, быстро, на гора результат…

**Г.С.:** Да, и это не его фактически задача, вот, это должен делать кто-то другой. Вот появились эти менеджеры. Меня удивляло в своё время, я вроде…вот в то время было нормально, наверное, что во главе института стояли крупные ученые, сейчас, может быть, это не обязательно…

**Т.Б.:** А кто же должен быть во главе?

**Г.С.:** А должен стоять какой-то менеджер, который вообще организует всю работу, вот, ведёт все финансовые эти, ведёт всю рекламу, ведёт внедрение и всё прочее. А ученый? Ну, и у него должен быть зам, наверное, по науке, который только за науку отвечает.

**Т.Б.:** Ну, да, с другой стороны, действительно, когда академику приходится заниматься протекающей крышей в институте, это, в общем, тоже…

**Г.С.:** Да, вот в том-то и дело! Дырявыми крышами или ещё чем-нибудь…

**Т.Б.:** …да, это тоже, наверное, не очень хорошо.

**Г.С.:** Да, ненормально, конечно. Вот. Ну, вот в этом плане всё, конечно, очень сильно поменялось, хотя не знаю... Но меняется в мире в целом. Понимаете? Видите, идет перераспределение, развиваются вот эти, ну, юго-восточные страны сильно. Наверное, будут развиваться в какой-то степени мусульманские страны, может быть. Хотя, казалось бы, всё это не порядок и не очень нормально.

**Т.Б.:** Почему?

**Г.С.:** Ну не знаю, в общем. Это сложный вопрос. Ну, видите, вот факт есть факт вообще, что сокращение ассигнований на науку везде уменьшаются, что, видимо, вот нужен новый какой-то взлёт или…

**Т.Б.:** …какой-то импульс…

**Г.С.:** Да, какой-то импульс…

**Т.Б.:** Да, интересно.

**Г.С.:** Вот новый, так сказать, импульс. Понимаете, такой импульс вот был фактически… Я думаю сейчас, знаете, где будет, и где должно быть активно? Люди больше стали думать о своей жизни, о своем здоровье, о своей семье, вот. Пойдёт сильно…и сильно меняется очень биология.

**Т.Б.:** В каком плане?

**Г.С.:** А появляются вообще в ней огромные новые направления – ну, вот то, что сделали геном, э…разобрались в нем фактически.

**Т.Б.:** Клонирование…

**Г.С.:** Клонирование начинается, стволовые клетки вот эти. Все эти вещи, наверное, будут играть системные подходы. Понимаете? Уходит в сторону немножко вот эта дифференциация, которая сильно... Это тоже очень важная проблема: дифференциация-интеграция, скажем. Понимаете? Она для любой науки, наверное, очень существенна, но для биологии особенно, вот. Для биологии и связанной с ней медициной, потому что нельзя, чтобы человека как-то раскладывали по полочкам или…

**Т.Б.:** Ну, нужен комплексный подход к человеку, в общем, действительно.

**Г.С.:** Да, нужно в целом рассматривать. Плюс, к тому ещё каким-то образом учитывать его индивидуальность, его психическое состояние, вот. Наверное, вот здесь, надо ждать, с моей точки зрения, ну так, это моё мнение, что вот здесь должны быть серьёзные, наверное, прорывы. Я вот просто сталкиваюсь сейчас с медиками, но они же жутко консервативны...

**Т.Б.:** Да, и это на уровне искусства у них: шаманство искусства.

**Г.С.:** Вот в том-то…в том-то и дело! Да!

**Т.Б.:** Медицина у нас не фундаментальный, так сказать, синтез наук, а…

**Г.С.:** Понимаете? Да, они знают вот какую-то свою узкую вещь вообще, в ней смотрят, так сказать. Но вот даже с профессорами сталкиваюсь: «О, нет, я этого…это не моя область…», скажем. Понимаете? У них тоже очень сильно видимо зашла эта дифференциация, но я знаю даже особенно немножко по Америке, по рассказам, правда, что там же всё расписано, там не могут решить, не собрав, так сказать это, какой-то типа консилиума.

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** Вот. Но с другой стороны, они обязаны выполнить практически все рекомендации…

**Т.Б.:** Да, вот...

**Г.С.:** …которые там каждый сделает, вообще говоря. А вот кто в целом, будет отвечать за это…

**Т.Б.:** Некому.

**Г.С.:** …это не очень понятно. Все эти разговоры… Ну, у крупных людей, наверное, есть какие-то домашние, так называемые врачи, которые тебя смотрят, но тоже это не всегда он очень высокой квалификации.

**Т.Б.:** Ну, конечно. В общем, он действительно должен быть специалистом во многих областях.

Г.С.: Вот в том-то и дело! А он не может быть в силу развития…

**Т.Б.:** Да… В силу разных причин…

**Г.С.:** Да! Вот это вот всё сложности. И там, наверное, какие-то новые подходы будут развиваться, конечно.

**Т.Б.:** Глеб Борисович, а как Вы относитесь к религии?

**Г.С.:** К кому?

**Т.Б.:** К религии. К религии.

**Г.С.:** К религии?

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** Ой, сложное отношение вообще. Ну, я абсолютно нормально отношусь вообще. В каком смысле, как Вам сказать…но она меня как-то раньше никогда не задевала, вот. У меня, как я рассказывал вообще, родители, в общем, естественники, так сказать связанные агрономы…

**Т.Б.:** И Вы выросли в нерелигиозной семье?

**Г.С.:** Нет, я не религиозный человек и не крещеный, и в общем, и как-то... Но я что считаю: я считаю, что в мире ещё очень много непонятого. И вот это непонятое в какой-то степени очень сильно может быть связано и с человеком и с взаимоотношениями между людьми…. И вот тут вообще, ну, важны бы, наверное, какие-то прорывы. То есть тут, ну, вот интересно, это вот скажем, там физтех…этот Инженерно-физический создал кафедру теологии.

**Т.Б.:** Да, вот это прямо парадоксально где-то даже.

**Г.С.:** Да, понимаете? Сложный вообще вопрос в том смысле, но, наверное, какие-то обсуждения нужны. И учёных которых…учёные тоже же очень многого не понимают…

**Т.Б.:** Ну да, конечно, ещё не…

**Г.С.:** …и не знают, особенно в строении мира, в строении природы, в окружающих явлениях. Всё-таки мы, ну, многому научились, но многое, наверное, ещё скрыто от нас. И скрыто, в частности, и в поведении человека, вот, и в его взаимоотношениях с тем же…с той же природой, со всем вообще. Понимаете, то есть я, ну, как бы терпимо, наверное, ко всем этим вещам отношусь, вот в том смысле, что, ну, вот говорят, появился учебник какой-то, который по биологии в 9-10 классе, который отрицает Дарвиновское учение и фактически…

**Т.Б.:** Так прямо учебник такой есть?

**Г.С.:** Да, ну, я слышал просто.

**Т.Б.:** Что Вы говорите? Угу.

**Г.С.:** И фактически исходит из того, что всё создано Богом. Ну, наверное, можно обсуждать эти точки зрения. Правда, вот Вы понимаете, экспериментально-то не проверишь?

**Т.Б.:** Ни ту теорию, ни другую…

**Г.С.:** Да, вот. А вот как, какие эксперименты, как их поставить вообще, вот эти очень много вызывает, вызывало… Не знаю сейчас, Кругляков умер этот, который боролся с лже-наукой в Академии наук. Ну, торсионные силы - это реальность или не реальность? Вот обсуждали, есть ли какие-то другие силы? По-видимому, что-то есть вообще, не зря же всё-таки делают эти коллайдеры, делают вообще эти поиски там вообще, вот, попытки, так сказать, проникнуть глубже в космос, понять это всё… Наверное, тут много ещё э…непознанного, и воздействие оттуда очень всё-таки велико. Но кто воздействует?

**Т.Б.:** Из этого… Или что воздействует?

**Г.С.:** Или что воздействует вообще?

**Т.Б.:** Мы пока не знаем.

**Г.С.:** Да. Можно, но важно вот, мне кажется, что для человека любого: учёного, не учёного…вот важно, чтобы у него была какая-то вера во что-то. Вот это очень важно, наверное. Ну, если Вы верите в науку, ну славу Богу.

**Т.Б.:** Да, тоже своего рода…

**Г.С.:** Если Вы верите в Бога, тоже, если, это Вам так сказать, в чём-то помогает, то славу Богу.

**Т.Б.:** И если это поддерживает в жизни…

**Г.С.:** Да, если это поддерживает вообще, то, наверное, это неплохо и хорошо. И к этому надо относиться терпимо, а не пинать и не лягать это налево и направо.

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** Но вот то, что сейчас у нас происходит, мне, конечно, не очень нравится. И просто не нравится вообще, потому что, понимаете, если мы всё-таки считаем, что мы светское государство, ну, давайте этого придерживаться.

**Т.Б.:** Ну да, как-то последовательно…

**Г.С.:** И роль школы заключается в том, чтобы дать знания, а не обучить, так сказать какой-то…не привить какую-то веру. Да…

**Т.Б.:** Религию, во всяком случае. Да…Да-м…

**Г.С.:** Ну, я чувствую, что я Вам столько наговорил, что Вы вечно…никогда это не отредактируете.

**Т.Б.:** *(смеётся)* Нет, отредактируем…

**Г.С.:** Тогда Вы Выкиньте оттуда половину!

**Т.Б.:** Нет-нет-нет. Нет, почему? Там всё очень интересно!

**Г.С.:** Вот…

**Т.Б.:** Там всё очень интересно! Хорошо, мы тогда…

**Г.С.:** Вы ещё просили меня когда-то рассказать про поездки немножко.

**Т.Б.:** Ой, да-да-да-да-да! Давайте немножечко про поездки.

**Г.С.:** И почему-то Вас Индия интересовала.

**Т.Б.:** Ну, такая, в общем-то, страна достаточно экзотическая для нас.

**Г.С.:** У меня от Индии осталось ужасное совершенно впечатление.

**Т.Б.:** Почему?

**Г.С.:** Сейчас я расскажу. Вот есть какая-то книжка, мне поставил её сын, я забыл автора, который начинает с Бомбея описывать. Он, значит, был какой-то, э-э, ну, бандит что ли, был арестован в Австралии, я начало послушал, она мне очень не понравилась. А потом, значит, его оттуда…он бежал по подложному паспорту и приехал в Бомбей, и там вот начинаются его всякие приключения в Индии. А он начинает с того, что в Бомбее чудесный, так сказать, вот какой-то неспецифический для города аромат. А я тоже был в Бомбее, в Дели и был ещё, так сказать, ещё в таком их знаменитом месте Аджанта и Эллора (найдены по описанию ниже, нерзб. 01:26:19), где их подземные дворцы золотые.

**Т.Б.:** А, угу.

**Г.С.: Вот.** И я вот сейчас вспоминаю, что мы…значит, во-первых, эта поездка была очень странной у меня: я ездил туда на конференцию по электронному парамагнитному резонансу. И тогда уже чего-то у нас начинало меняться в министерстве, в каком смысле: раньше мы ездили до этого всегда без копейки денег, вот, и это всегда создавало кучу проблем. А тут, значит, мне вдруг выдали даже на экскурсии деньги, но навязали ещё одного сопровождающего. А сопровождающий этот оказался заведующий кафедрой физики, по-моему, из Уфимского университета вот, который, в общем, не говорил практически по-английски.

**Т.Б.:** Ой, да.

**Г.С.:** Я так побурчал, а он говорит: «Ничего у тебя широкие плечи – выдержишь!»

**Т.Б.:** *(смеётся)*

**Г.С.:** Вот. Ну, вот мы летели с ним, прилетели, значит, в Бомбей, где была эта конференция.

**Т.Б.:** Ага. Это какие годы были, 70-е, наверное?

**Г.С.:** Нет, это были годы где-то 70-е.

**Т.Б.:** Угу, угу.

**Г.С.:** Вот, уже 70-е. И у меня много в 70-х было интересных поездок: и в Канаду, и в Японию, в общем, там было много пленарных докладов всяких. Вот. Прилетели в Бомбей, значит, поехали в гостиницу. Значит, первое, что меня потрясло, вот, может быть не надо об этом рассказывать, но Вы посмотрите, но это з…вот мы едем – запах туалета. Значит, понимаете, мы едем на такси мимо домов, типа вот наших пятиэтажек, у которых вообще канализация сделана наружу, вдоль стен.

**Т.Б.:** Это как?

**Г.С.:** И они подтекают…

**Т.Б.:** А, трубы канализационные? То есть… Ой!

**Г.С.:** …трубы подтекают, и запах стоит, вообще сопровождающий тебя всю поездку. Это одно впечатление. Приехали, значит, разместились в шикарной совершенно гостинице, потому что были средства. А гостиница расположена…они у Индийского океана отвоёвывали часть моря, значит, закладывали это булыжником или камнями…

**Т.Б.:** …и насыпали грунт.

**Г.С.:** …насыпали грунт и на этом месте строили высотки, причём эти высотки, ну, в 30 там, в какое-то такое количество этажей, строились без единого крана.

**Т.Б.:** Это как же?

**Г.С.:** А вот так: вот она закладывала здесь квадрат. Вот меня это потрясло! Значит, бетонировалось, делался первый этаж, ставили сети, металлические конструкции, ставилась лестница, и этаж за этажом делался вручную.

**Т.Б.:** То есть бетон туда заливали? Ну, ли…цельный такая…?

**Г.С.:** То есть его затаскивали на себе…

**Т.Б.:** Ну да, и наливали...

**Г.С.:** …по лестницам, вот, и делали смеси и заливали все стенки. И вот так стенка росла-росла-росла, и до 30-го этажа. И вот Вы знаете, я наблюдал, как эта…эти индийские рабочие на этих стройках…вот за такой вот фунтики из бумажного свернуты, обедали, значит, там 2 горсти риса…

**Т.Б.:** Да...

**Г.С.:** Вот.И потом начинали опять снова таскать туда это на себе вот этот цемент. Там один таскает, другие там месят, заливают, ставят эти конструкции, одна на другую, и вот так вот это всё постепенно растет. Меня это потрясло в свое время. Но гостиницы шикарные. Теперь дальше ребятишки…только ты вышел из гостиницы, тебя окружает толпа ребятишек, которая кричит: «Дай-дай!» Вот, она знает одно это слово вообще: «дай-дай».

**Т.Б.:** *(смеётся)* На всех языках…

**Г.С.:** Наверное... *(смеются)* Вот. Потом мне этот…я ему предложил: «Ну, давайте сходим на конференцию, посмотрим, где тут…» Накануне, у нас день был ещё, мы на день раньше прилетели из-за самолета там до Бомбея, ну, не каждый день было, в общем это. Пошли, это что-то ужасающее: значит, мы шли по улице, вдоль которой то асфальт – вот такая дорожка не очень широкая, ну, чуть пошире вот этого стола. Около неё тут какие-то хижины, а дорожка, в основном, использована как туалет.

**Т.Б.:** Ой, как же ходить-то?

**Г.С.:** Да, то есть вот ребятишки, ну, наверное, и взрослые по ночам выходят, и вся она в «каках». На следующий день это всё смыли там *(Татьяна смеётся)*, к конференции, но мы на день раньше прошли.

**Т.Б.:** Да. Всё видели!

**Г.С.:** Вот. Дальше ему, значит, любопытно…захотелось погулять по ночному Бомбею.

**Т.Б.:** Ой!

**Г.С.:** Вот, значит.«Ну, ладно, – я говорю, – пошли!» Пошли по какой-то улице, и вот знаете, ну, даже ему, наконец, стало страшно – мы вернулись. Вот узкая улица, и ещё узкие совершенно какие-то проходы от эти…

**Т.Б.:** Да-да-да.

**Г.С.:** Там где-то вдалеке горит какой-то костер, огонь, вот, такое ощущение, что тебя сейчас любой затащит в эту щель и с концами.

**Т.Б.:** Да и поджарит!

**Г.С.:** И никто тебя не найдет и не узнает.

**Т.Б.:** На самом деле, наверное, так оно и могло быть.

**Г.С.:** Может быть это где-то и… Значит, в конце концов, ему тоже стало страшновато, он говорит: «Ну, давайте вернемся!» *(смеются)* Получил удовольствие от ночного Бомбея!

**Т.Б.:** Острые ощущения!

**Г.С.:** Да, острые ощущения! Ну, конференция нормальная была. Вы знаете, меня всегда вот конференции иностранные поражали, и я спорю с тем…они мне заменяли, например, месяц, примерно месяц работы в библиотеке.

**Т.Б.:** Такая интенсивность новой информации?

**Г.С.:** Ага. То есть она мне близка, я пообщаюсь с людьми, послушаю доклады, вот, и потом можно это…

**Т.Б.:** …обсудить что-то, да.

**Г.С.:** …ну, почти месяц не ходить в библиотеку. Вот, столько…дай Бог это всё переварить, что ты получил вообще на этой конференции. Я помню, я оттуда интересную идею привёз. Со Станюком (нерзб. 01:34:05) её мы обсуждали: «Использование ЯМР для установления структуры простых веществ», типа как рентгеновский анализ, вот определение углов, расстояний, всего вообще. Вот.

Потом, значит это, мы ездили там в их атомный центр, это произвело на меня большое впечатление. Это на каком-то острове у них, недалеко от Бомбея. Они тогда очень активно развивали зеленую химию, фактически начинали обеспечивать свою страну уже пропитанием, и очень сильно занимались его консервацией, скажем, и активно развивали вопросы сохранения под воздействием слабых радиоактивных излучений. Это известная вещь вообще, что если Вы вот зерно какое-нибудь подвергаете небольшому излучению, то Вы микроорганизмы там убиваете…

**Т.Б.:** И оно дольше хранится.

**Г.С.:** …а вреда для человека, разрушения белков, ничего там особо не происходит. Вот. Туда съездили, а потом у нас предоставилась возможность выбрать какие-то места для экскурсий, в общем, где-то, то ли свободный день, то ли у нас был день до этого. И вот мы решили в Аджанту и Эллору. А [пещеры]Аджанты и Эллоры ­– это в центре Индии, где-то уже в каких-то там полупустынях, случайно открытые английским одним охотником подземные э…грандиозные храмы. А открыл он совершенно случайно: он охотился здесь на тигров, ранил какого-то тигра и по следам за ним пошёл. И тигр у него улез в какую-то пещеру или нору небольшую.

**Т.Б.:** Вниз, да, ага. Так…

**Г.С.:** Он рискнул за ним полезть, залез и обнаружил там огромные золотые храмы.

**Т.Б.:** Ух ты, как интересно!

**Г.С.:** Это любую энциклопедию вот возьмите, посмотрите «Аджанта, Эллора». Это вот центр, и вот мы туда полетели, по-моему, на самолетике даже на местном.

**Т.Б.:** Угу, угу.

**Г.С.:** А потом случилась какая-то беда, в том смысле, что-то…то ли с самолетом что-то случилось, то ли ещё что-то, а это 700 км от Бомбея.

**Т.Б.:** Угу. Далеко довольно!

**Г.С.:** Довольно далеко! Вот. И значит, нам надо было опаздывать, а мы были с одним японским профессором там.

**Т.Б.:** Угу, угу.

**Г.С.:** И он мне, значит, говорит…а у меня уже деньги кончаются, это у меня не предусмотрено было.

**Т.Б.:** Конечно! *(смеётся)*

**Г.С.:** Он мне говорит: «Ну, профессор Сергей, не беспокойтесь, вот мы сейчас возьмём с Вами такси…»

**Т.Б.:** Ничего себе 700 км!

**Г.С.:** Да, и мне его оплатят.

**Т.Б.:** Вот это, да!

**Г.С.:** Вот.Мы взяли такси и поехали. И вот это у меня тоже неизгладимое впечатление от этой поездки через всю Индию практически.

**Т.Б.:** Да-а!

**Г.С.:** Но, по-моему, мы летели…даже ехали уже с ним в Дели, а не в Бомбей, потому что у него был самолет из Дели, и у меня был самолет из Дели обратный. Вот, Вы знаете, что потрясает, значит, два момента: огромные, по несколько километров мосты, висящие над сухими реками. Это было лето…

**Т.Б.:** Всё уже высохло.

**Г.С.:** Да, никаких этих…там воды абсолютно нет, вот. И вот эти огромные мосты, едет по мосту эта машина, внизу огромный этот котлован вот от этой сухой реки вообще, в которой ни капельки воды нет. Ужасное такое ощущение: длинный мост в полтора километра или что-нибудь в таком духе, то есть, какая могучая вода там бывает в сезон дождей!

**Т.Б.:** Да, наверное, там всё заполняется?

**Г.С.:** Да, это одно. А другое, то, что понимаете? Вот мы ехали уже где-то рано утром, и, вот проезжая целый ряд деревень, и вот видно как вдоль дороги нашей бегут с вязанками на плечах женщины. И с вязанками дров. Они вот куда-то ходят в ближайший лес за дровами, вот накручивают там себе длинные эти палки, вот поднимает её – тяжело видимо, и она бежит. Она не идёт – ей трудно идти. Она вот бежит с этой вязанкой …

**Т.Б.:** Вот это, да!

**Г.С.:** …чтобы вот дотащить где-то до…до дома, чтоб начать готовить что-то там вот на костре или какой-либо этой жаровне, вот. Это вот ужасное совершенно впечатление. Ну, и последнее впечатление (у меня где-то есть слайд) это корова на улице Дели около «Аэрофлота».

**Т.Б.:** *(смеётся)* Корова! Это хорошо!

**Г.С.:** В центре, да, которую все объезжают…

**Т.Б.:** Священная корова!

**Г.С.:** …а она совершенно спокойно шествует по этой улице.

**Т.Б.:** *(смеётся)* Да, это, конечно, парадоксальный такой…

**Г.С.:** Но, Вы знаете? А, ещё одно страшное впечатление, оставшееся от гостиницы: значит, около гостиницы, она вот на таком полуострове, а тут вот сделана огромная такая…для прогулок. И вот вечером, значит, спадает жара, на эти каменные эти плиты ложится целый ряд людей ночевать, закрывается какой-то дерюжкой, а богатая индийская публика с детьми, значит, с жёнами выходит погулять, подышать морским воздухом. И вот они совершенно спокойно идут по этому и перешагивают через своих лежащих соплеменников.

**Т.Б.:** Вообще, как-то это действительно странно!

**Г.С.:** Вот, понимаете? Вот, я когда вернулся из Индии, мне дней… наверное с неделю было очень нехорошо просто.

**Т.Б.:** Да, вообще действительно ситуация такая…

**Г.С.:** Вот остались такие…вот я до сих пор…

**Т.Б.:** Жутковатые даже!

**Г.С.:** Да. Вот эти впечатления вообще, вот, этих бегущих женщин, бегущих с этими…с цементом по этим лестницам…поднимающие, вот этих перешагивающих, вот эта загаженная дорога, так сказать, вот эти узкие щели в общем, вот эта даже корова та же… Понимаете?

**Т.Б.:** Да, это не привычно.

**Г.С.:** Вот. Хотя мы там в Дели видели, конечно, и эту и площадь, где их парады проходят – там всё шикарно, и этот… забыл я…эти башни, как их называются? Вот. Но вот…но говорят, сейчас изменилось всё, хотя запах, говорят, остался.

**Г.С.:** Я с кем-то говорил…

**Т.Б.:** *(смеётся)* Понятно. Ясно.

**Г.С.:** …вот, запах, говорят, ещё не ушел.

**Т.Б.:** Да, ну не сразу…

**Г.С.:** Да. Но вот от Индии это… У меня от Австралии еще интересные впечатления ... Ну, это я в Австралию специально ездил, чтобы почесать ухо кенгуру.

**Т.Б.:** Да?

**Г.С.:** Ага!

**Т.Б.:** Ну и как? Удалось?

**Г.С.:** Почесал! Да.

*(Зашла женщина, все поздоровались.)*

**Г.С.:** Но кенгуру мне не понравился.

**Женщина:** Это Марина пришла, пап!

**Г.С.:** Марина?

**Марина:** Да.

**Г.С.:** Ну, ладно, что-нибудь соображай, мы сейчас заканчиваем, я уже про кенгуру рассказываю!

**Т.Б.:** *(смеётся)*

**Марина:** Да, я уж поняла! Как мы перепугались, когда он… В 75 лет что ли ты собрался?

**Г.С.:** Что?

**Т.Б.:** *(смеётся)*

**Марина:** Лет 75 тебе было?

**Г.С.:** Не понял?

**Марина:** Когда ты ездил в Австралию, мне кажется, тебе было 75 лет!?

**Г.С.:** Сколько!?

**Марина:** 75!

**Г.С.:** Не понял?

**Марина:** 75!

**Г.С.:** А, ну да, да. А мне показалось, что ты вроде «50» говоришь.

**Марина:** И мы все перепугались, что он один, вот захотелось ему кенгуру почесать – это был основной мотив.

**Т.Б.:** *(смеётся)* Да.

**Г.С.:** Да, я начал со скандала, вот…

**Т.Б.:** Почему?

**Г.С.:** …в каком смысле: значит, я пришёл в посольство получать визу, а там был тоже конгресс. Я был один русский на этом конгрессе. Вот, значит, визу. И какая-то девочка, в общем, мне всё сказала, вот просмотрела мои документы: «Всё нормально. Приходите за паспортом».

**Т.Б.:** Угу.

**Г.С.:** А когда я пришёл за паспортом, вдруг выяснилось, что с меня требуется медицинская справка.

**Т.Б.:** Так, ну и ничего не сказали?

**Г.С.:** А мне ничего не сказали. А у меня уже оставалось…билет, я уже в полной уверенности оформил билет, всё, вот. Я уже разоделся, думаю, ну, надо отказываться. Но меня мои сотрудники поддержали, говорят: «Глеб [Борисович], это не в Вашем стиле», в общем.

**Т.Б.:** *(смеётся)*

**Г.С.:** Вот.Пошёл я за этой справкой…

**Т.Б.:** Так.

**Г.С.:** Значит, они выдали мне куда-то. Жарища страшная – лето, вот. Где-то в районе Красной Пресни какая-то специальная поликлиника, ещё чего-то, там тоже…в общем, как-то пролез куда-то. Вот. На следующий день вроде того: «Приходите». А на следующий день прихожу – опять какая-то проблема. Вот. Я тогда как-то…то ли разозлился, не знаю, нет, ну, я говорю: «Знаете что, вот у меня критическая ситуация, давайте отправляйте эту справку в посольство по этой…

**Т.Б.:** Факсу!

**Г.С.:** …по факсу». «Вот мы не знаем ничего!» Значит, хорошо, у меня были телефоны. Значит, я как-то нажал там, и эту справку выдали. И потом девочка мне уже позвонила домой и говорит: «Приходите», в общем, извинялась несколько раз, но другая девочка – дежурная какая-то была.

**Т.Б.:** Ну, да. Угу.

**Г.С.:** Я, значит, буквально на следующее утро надо лететь, вот, и я только вечером получил эту справку и паспорт у них.

**Т.Б.:** Да-а, впритык!

**Г.С.:** А они, оказывается, какое-то у них было правило, что вот в каком-то возрасте я должен обязательно проходить эту комиссию.

**Т.Б.:** А-а, вот что.

**Г.С.:** Вот Маринка сказала, мне 75 лет было, это в 3-м году было. Я в 3-м году, в 2003 году летал туда. Вот. Значит, это… А летел я интересно через Вену, сначала на запад, вот.

**Т.Б.:** Ничего себе!

**Г.С.:** В Вене я сел на какой-то самолет, который практически летел до Сиднея, но садился на…на одном из островов где-то в Малайзии, вот. Ну, 24 часа я, в общем, летел.

**Т.Б.:** Ой, как много-то!

**Г.С.:** Вот.

**Т.Б.:** Кошмар!

**Г.С.:** Ну, вот прилетел, меня там встретили, всё нормально, вот. Конференция была тоже интересная, по нано…по этим…по органическим реакциям в твердых телах. Я там член совета у них был, вот, поэтому они меня брали, вот, всегда.

**Т.Б.:** Да.

**Г.С.:** Ну, как-то неудобно член совета не пригласить. Вот. Ну, вот сходили мы в зоопарк, и я кенгуру почесал ухо. Но кенгуру мне очень не понравились, они какие-то, Татьяна Витальевна, грязноватые.

**Т.Б.:** Не как на картинках?

**Г.С.:** Не, вот! И так их хочется почистить! *(смеются)*

**Т.Б.:** И помыть!

**Г.С.:** Да! Мне гораздо большие впечатления…на меня произвели эти, вот как они маленькие медвежатки их называются?

**Г.С.:** Маринка, как?

**Марина:** Коалы!

**Т.Б.:** Коалы, коалы.

**Г.С.:** Коалы, вот! Это замечательное: сидит, ест свои эти ветки…

**Т.Б.:** (смеётся) Да.

**Г.С.:** …которые ей эвкалиптовые притаскивают, и на вас так это с любопытством поворачивает физиономию.

**Т.Б.:** Да, да-да-да.

**Г.С.:** Где-то есть эти фотографии, но вот сейчас без Наташи мы ничего не найдем, поэтому Вашу просьбу по фотографиям, к сожалению, я выполнить не могу пока.

**Т.Б.:** Ну, ничего! Со временем, глядишь, доберёмся.

**Г.С.:** Ну, вот может быть, со временем. Да.

**Т.Б.:** Да, да. Угу.

**Г.С.:** Вот.Но вот кенгуру ухо почесал! Мне, правда, Кабанов потом сказал: «Да, чё ты туда таскался? Сходил бы в зоопарк, если тебя ухо кенгуру [интересовало]». *(смеются)* Но она далась мне – есть фотографии!

**Т.Б.:** Да? У, как интересно!

**Г.С.:** Меня кто-то снял, как я ей чешу за ушами.

**Т.Б.:** То есть там можно потрогать животных?

**Г.С.:** Они ходят там, у них такой заповедник открытый, полуоткрытый.

**Т.Б.:** А-а, понятно.

**Г.С.:** Вообще большие, огромные вольеры, птицы там замечательные совершенно! Вот птицы там тоже всех цветов радуги, но и коалы вот эти очень тоже мне понравились. Ну, театр известный, естественно, произвел впечатление, вот.

**Т.Б.:** Ну, да, да. Да, интересная поездка такая!

**Г.С.:** Да, интересные разговоры с деканом факультета химического…у меня интересный был разговор. У них совсем другая система, чем у нас.

**Т.Б.:** Какая? Какая?

**Г.С.:** Декан у них меняется через 3 года. А я говорю: «А Вы можете остаться на другой срок?» «А это, – говорит, – зависит от того, внедрю я или не внедрю вот наши фундаментальные разработки, которые сделаны за эти 3 года».

**Т.Б.:** Вот это да! Интересный подход!

**Г.С.:** Вот так! Да. И меня водили, показывали интересные [разработки]. Я уже тогда во всю нанохимией занимался, и было о чём поговорить. А они только создавали кафедру нанохимии у себя, тоже интересовались вообще, вот. И мы с ним хорошо побеседовали, он хорошо рассказал, вообще, как у них…как вот у них сочетание прикладных и фундаментальных работ организовано.

**Т.Б.:** Да, интересно. То есть там декан это уполномочен проводить…в применение.

**Г.С.:** Да, да, да.

**Т.Б.:** Ну что, может быть это действительно дело управленца.

**Г.С.:** Да-а.

**Т.Б.:** Интересно, да.

**Г.С.:** А так они там по очереди их выдвигают: этих членов совета. И это как бы вот он отбывает свою…

**Т.Б.:** Дополнительна нагрузка ему, да?

**Г.С.:** Да, да, да.

**Т.Б.:** Ну, в общем, это действительно так. Да, да. Хорошо! Спасибо Глеб Борисович, наверное, мы сегодня закончим, потому что…

**Г.С.:** Хватит, да! Я уж Вам заболтался вообще.

**Т.Б.:** Нет, нет, почему? Почему? Было интересно!

**Г.С.:** Ну, славу Богу, если было интересно.

**Т.Б.:** Хорошо. Спасибо.