

МОЯ ЖИЗНЬ В НГУ И ОКРЕСТ

Этот текст готовился в сборник, посвященный 40-летию Новосибирского университета. в 1999г. Редактор сборника Л.Ф. Лисс потребовал удалить некоторые места из текста из-за их конфликтности. Я вынужден был отказаться от публикации, поскольку не считал возможным изменить памяти одних людей и не помянуть некоторых антигероев. Теперь я переработал текст для «Вестника». Здесь - другая аудитория, поэтому я добавил немного больше о периоде до Новосибирска и ввёл краткие характеристики некоторых людей из Новосибирска, недостаточно известных в других местах.

Москва, МГУ, 1948-1960

До МГУ

В старших классах школы я участвовал в работе математического и (меньше) физического кружка в Московском университете, участвовал в московских математических, физических и химических олимпиадах. Наш математический кружок вели студенты Н. Н. Ченцов (впоследствии член-корр. РАН) и С.К. Годунов (академик, ИМ СО РАН). Кружок по физике вели студенты М. Бонгард и М. Смирнов, впоследствии – известные биофизики. М. Бонгард оставил заметный след в интеллектуальной жизни страны и Академгородка, куда он приезжал на конференции «молодых учёных» в 60-х годах.

Вместе со мной кружок посещал Игорем Бекаревич. Он стал первым воспитателем моего вкуса в физике. Все, кто его знал, согласны, что не встречали человека лучше него. Это был глубокий нетривиальный учёный. Мы убеждены, что он имел бы выдающиеся достижения в физике. Он переехал в Академгородок в 1961 г., и утонул тем же летом.

В те годы была развёрнута ожесточённая «борьба с космополитизмом», и доступ евреев в МГУ был резко ограничен. Особенно это относилось к тем, кто проявил себя уже в школьные годы, хорошо выступая на олимпиадах. Их специально встречали на приёмных экзаменах или собеседованиях по своему предмету, и «валили». На московской городской олимпиаде по математике в 1951г. участники нашего математического кружка взяли единственную первую премию и все вторые премии среди десятиклассников (кроме одной), а на все третьи премии нас просто было мало. Двое из нас (И.С. Аршон, 1 премия, и М.З. Борщевский, 2 премия) к окончанию школы имели уже готовые к печати публикации. На мехмат МГУ не был принят ни один. То же творилось и на физфаке. К моему счастью, я имел очень скромные успехи на физической олимпиаде, а моя 2 премия на математической не вызывала здесь такого противодействия. Разумеется, я не понимал всего этого, когда подал свои документы. На собеседовании (я был медалист) меня фактически «завалили» некорректно поставленным вопросом, и я получил оценку «можно принять», эквивалентную «четвёрке» (я видел своё «дело» при окончании). Этого было достаточно для отказа.

В дальнейшем, проводя олимпиады или приёмные экзамены в НГУ, я всегда настаивал на доброжелательности экзаменатора и приводил тот вопрос как пример недоброжелательного, провоцирующего подхода.

Я до сих пор не могу понять, почему меня приняли. Единственная гипотеза – тогда была «процентная норма», и лучше было заполнить её кем-нибудь не очень сильным (а мой ответ на собеседовании позволял так думать обо мне).

МГУ, физфак

Мы поступили в Московский университет в 1951 г. Наши учителя в кружках учили нас, что «долги надо отдавать», и 17 сентября мы – четверо первокурсников (Игорь, В. Зернов, Л. Новикова и я) - стояли в Большой Физической аудитории старого здания МГУ,

рассчитанной на 300 человек и заполненной 400-500 восьмиклассниками. Мы вели этот кружок (где к концу осталось около 30 постоянных участников) три года. Наши ученики успешно выступали на олимпиадах, некоторые из них стали серьёзными учёными, мы встречаемся до сих пор. Среди них я с удовольствием вспоминаю нынешних профессоров и своих друзей Н.М. Плакиду, В.М. Ентова, В.П. Павлова. Те из них, кто поступил в МГУ, приняли от нас эстафету, и вели физический кружок для школьников следующего поколения.

Мы продолжили накопление запаса задач для этих кружков, начатое Бонгардом и Смирновым. Этот набор использовался при составлении задач для первых Всесибирских олимпиад. Пользуясь этим набором, мы с Г.В. Мелединым и др. в 60-х годах составляли задачки для поступающих в Новосибирский университет. Этот запас использовался при преподавании в НГУ и ФМШ при НГУ, с многочисленными дополнениями он составил основу задачника для ФМШ, изданного позднее под ред. О. Савченко.

Тогда мы не понимали, что после разгрома школы Л.И. Мандельштама три года назад (при начале не закончившегося процесса «лысенкования» физики) на физфаке МГУ почти не осталось настоящих учёных. Единственный достойный учебник по механике того времени – курс С.Э. Хайкина – был фактически запрещён. Важнейший вопрос преподававшегося курса механики был – *«реальны или фиктивны силы инерции»*, я не помню, что считалось правильным. Многие курсы были чрезвычайно архаичными. Нам активно не нравились курсы механики и молекулярной физики на первом курсе. Большой курс термодинамики потребовал от меня просто повторного изучения уже в Новосибирске. Годовой курс механики на 2-3-м курсах нам начал читать А.М. Лаврентьев (отец «деда»), умерший в середине курса. Первая часть этого курса традиционно содержала статику и т.п. разделы традиционных курсов, которые ничего не добавляли к тому, что мы узнали на первом курсе и к тому, что мы узнали немного позднее, во второй части этого курса – аналитической механике, которой на семинарах В.Д. Кривченков учил нас в духе курса Ландау и Лифшица. Насколько я знаю, здесь мало что изменилось и сейчас.

Многие преподаватели были просто безграмотны. Я помню, как один из них – не худший – заявил, что не всякий вектор можно раскладывать по компонентам. В отличие от многих, мне повезло – механике на первом курсе меня учил прекрасный физик К.А. Туманов, на третьем курсе семинары по механике и по квантовой механике у нас вёл В.Д. Кривченков, чьи приёмы были позднее перенесены нами в Новосибирский университет. Наконец, в курсе военной подготовки, где мы готовились к ремонту радиолокаторов, потрясающее мастерства лектора-физика демонстрировал инженер – лейтенант Е.Д. Щукин (выпускник физфака, загнанный в армию, впоследствии – профессор химфака МГУ). К сожалению, про многих других преподавателей можно было только рассказывать анекдоты.

Общую обстановку того времени хорошо передаёт эпизод из моей жизни. Я всегда очень плохо рисовал, но в конце 1952 г. я выучился рисовать кукиш. На радостях я врисовывал его где придётся. И вот 26-28 февраля 1953 г. после зимних каникул к нам на занятие по тактике явился подполковник Колпаков.

- *Где мы остановились? Покажите тетрадь. Ну вот Вы, Гинзбург!*

Листает...

- *Это что? Что такое?! И это против слов «Сталинская военная наука побеждать» (Я не мог писать в КОНСПЕКТЕ это бессодержательное словосочетание.) Да я Вас за это...И пошли угрозы...*

А про него было известно, что он уже посадил многих. К счастью для меня, с 1 марта стали публиковаться бюллетени о болезни Сталина (мы понимали, что скорее всего он уже мёртв), и в этом общем (и для меня тогдашнего) горе, это эпизод, видимо, забылся.

Обстановку на факультете хорошо описывают стихи Г.И. Копылова, впоследствии известного физика, из его поэмы «Евгений Стромынкин», ходившей в списках. Он описывает философский семинар (фактически учёный совет) того времени:

Тьму тем гоняли в жарких словопреньях.

Что стар Эйнштейн, что сволочь Бор,

Что физик – не макроприбор,

А социальное явление...

В 1949-1951 г. Л.Д. Ландау выразил желание работать на факультете. На заседании Учёного Совета не было произнесено ни одного слова против. Но при голосовании не обнаружилось ни одного голоса «за».

Пример для понимания обстановки на факультете даёт и такой эпизод. Осенью 1953 г. Университет переехал в новое здание на Воробьёвых горах. Москвичи стремились посмотреть, как это - внутри советского небоскрёба. В университет пускали только по пропускам. И вот студент К. пригласил к себе родственника. Тот посидел у него в комнате, потом вышел в холл, побеседовал со студентами, и ушел. А через несколько дней студента К. приказом по факультету изгнали из общежития «за привод посторонних людей в общежитие». Посторонним был Л.Д. Ландау.

В то же время система обучения, разработанная в школе Мандельштама, оказалась замечательно устойчивой. По составленным ранее задачникам и программам даже малограмотные преподаватели неплохо выучивали на семинарах даже не очень сильных студентов.

Общий физический практикум МГУ соответствует тому, что делается – быть может лучше - в НГУ. Но кроме того в МГУ были *специальные практикумы* на 3-4 курсе, отсутствие которых в НГУ очень огорчительно. Студент приходил в лабораторию по выбору (колебания, магнетизм, рентген, оптика, низкие температуры,...) и выполнял работы более высокого уровня на реальной аппаратуре. Одна работа требовала 3-4 шестичасовых занятия. За семестр надо было пройти 3-4 практикума. Здесь студенты знакомились с методами эксперимента в различных областях, чего нет в НГУ.

В руках низкоквалифицированных людей разработанная ранее в МГУ система обучения не могла развиваться, огрехи обучения были хорошо видны. В 1953 г., с переездом в новое здание, студенты физфака взбунтовались против такого положения. Очередная комсомольская конференция растянулась на несколько дней, в течение которых было составлено письмо высшему арбитру того времени - ЦК КПСС о том, что нас учат *не тому и не те*. Видимо, опасаясь политического скандала, нас склоняли к тому, чтобы направить письмо в менее высокую инстанцию, например, в ректорат или министерство. Но мы всё же направили письмо «на самый верх». По-видимому, мы попали в точный временной интервал после смерти Сталина, когда многое уже было «можно», но почти никто не знал об этом. С нового учебного года на физфак пришли в качестве лекторов и организаторов кафедр Л.Д. Ландау, Л.А. Арцимович, И.Е. Тамм, М.А. Леонтович, И.К. Кикоин, И.М. Лифшиц и др. Впрочем, устоявшийся монолит старого состава никогда не давал слишком много воли этим «посторонним». Так, они не позволили Л.Д. Ландау взять к себе в аспирантуру С.А. Хейфеца в 1959г., и тот поступил в аспирантуру ИЯФ СО (для этого Будкер использовал сибирскую льготу). Это обернулось удачей для СО и физфака НГУ, где в семидесятых годах Хейфец прочёл очень интересный курс квантовой механики.

По моим сведениям, вскоре физфак МГУ опять превратился в завод по подготовке кадров со слабеющим базовым обучением, но с неплохим и – главное – широким набором специальных кафедр. Несомненным его преимуществом перед физфаком НГУ является большое число современных спецкурсов для старшекурсников. Во многих случаях (и в

наше время и теперь) обучение в МГУ профанируется тем, что нагрузку, записанную за профессорами, выполняют их аспиранты в порядке педагогической практики (и без оплаты). Я помню, как экзамен по статистической физике принимал прикомандированный из Бурятии аспирант, не знавший ни русского языка, ни физики. В НГУ подобное мне неизвестно.

Окончив университет, я был распределён в НИИ по судостроению («почтовый ящик»). Руководство запросило физика-теоретика, не очень понимая, что это такое. Фактически им был нужен человек с образованием 2 курса, умеющий брать интегралы. В итоге задачи, данные мне на квартал, я решал дня за 3, а затем наступало мучительное безделье по табельному режиму. Я очень уставал от отсутствия работы и невозможности заниматься чем-нибудь путным, но посторонним для НИИ, в рабочее время. Рассматривая работу коллег в этом - далеко не худшем - «ящике», я осознал чрезвычайно низкую эффективность значительной части «прикладной» науки в СССР, процентное содержание «балласта» в таких НИИ было потрясающе высоким! До истечения трёх лет работы я и думать не мог об уходе из этого заведения.

Тем временем вышло постановление Правительства об организации Сибирского отделения. Специалисты для Сибирского отделения переводились туда в безусловном порядке. И вот в начале 1959 г. мой научный руководитель Д.В. Ширков предложил мне перейти на работу в организуемый им Отдел теоретической физики Института математики. Я с радостью согласился. Во-первых, это сулило мне продолжение работы в избранном направлении с известным мне руководителем. Во-вторых, я мог уйти из моего «ящика» до истечения срока. 11 апреля 1959 г. я был принят на работу в Отдел (ныне лабораторию), где работаю до сих пор. Через месяц был зачислен В.В. Серебряков (ныне наш зав. лаб.), и только осенью – Д.В. Ширков. Ещё до ноября 1960 г. мы жили и работали в Москве.

Новосибирский Университет. Концепция обучения.

В 1959г. был организован Новосибирский университет. Его ректором стал И.Н. Векуа. В 1960 г. проректором и заведующим кафедрой теоретической физики стал Д.В. Ширков. Помню, как однажды он заявил нам, что ему надо отрастить усы, чтобы быть похожим на С.М. Буденного – как проректора, его назначили главным судьёй каких-то соревнований, а в Москве такую роль обычно играл Будённый. (Тогда это была шутка, а теперь у него, и правда, усы – хотя и не такие, как у Будённого.)

Ещё в Москве мы услышали, что в НГУ Будкер читает курс физики, в котором – чудак – читает теорию относительности уже на первом курсе. «*А что студенты?*». – «*А что им остаётся!*» (Нам теорию относительности читали на третьем курсе, а на первом только поминали про предел применимости классической механики.)

Здесь уместно сказать то, что я сформулировал для себя окончательно много позднее. Вне НГУ курсы физики получились последовательным наложением новых знаний на старые курсы. Как правило, лекторы преодолевают те концептуальные трудности, которые были такими для их учителей и преподносили им. Нередко отдельные курсы выступали совершенно независимо, не образуя единой системы.

Замечательный физик и организатор Г.И. Будкер придумал и реализовал совершенно новую концепцию. (*Я не гарантирую, что Г.И. целиком согласился бы с моим изложением.*) В его концепции нет места борьбе с призраками прошлого и используется современный уровень развития студентов. Изменение порядка изложения и отбрасывание второстепенных деталей позволили сделать обучение значительно более интенсивным. Так, Будкер понял, что теорию относительности можно рассказывать как простую теорию, и студенты легко овладеют ею. Не следует доказывать справедливость теории

обсуждением тех или иных экспериментов. Здесь всегда возможны другие интерпретации, а то, что известно из истории – факт интеллектуальной биографии авторов, замечательным образом угадавших ответ по не очень точным указаниям. Разумеется, без этих экспериментов никто и не подумал бы о том, что надо строить новую теорию. Эксперимент необходим и для того, чтобы раскрыть новые возможности «старых» теорий. Именно в этом смысле физика – прежде всего экспериментальная наука. Тем не менее, ни один эксперимент не может доказать ни одну теорию. Он может только опровергнуть её. Справедливость теории относительности доказывается тем, что прекрасно работают основанные на ней заводы – ускорители. Справедливость квантовой механики доказывается её успешным применением в многочисленных задачах физики твёрдого тела, оптики и т.п. Поэтому исторический метод изложения зачастую является анахронизмом. Наконец, любое физическое исследование следует предварять оценками по порядку величины. (Культура оценок у большинства западных физиков и у многих выпускников МГУ находится на низком уровне. Многие вполне достойные выпускники МФТИ легко включают в свои оценки для удобства произвольные промежуточные конструкции, иногда ведущие к ошибочным результатам.)

С этими идеями, Будкер и Б.В. Чириков построили курс общей физики, который является, по-видимому, самым современным в мире и легко адаптируемым к новому. На мой взгляд, базовое обучение физиков в НГУ является лучшим в мире.

Замечательная черта сделанного Будкером - устойчивость. Прошло 22 года после его смерти, а основанный им Институт Ядерной физики продолжает работать, оставаясь институтом мирового класса и в нынешних непростых условиях. Работает и созданная им система обучения. Вообще, я счастлив, что мне привелось взаимодействовать с этим великим физиком и организатором. Общение с ним, хотя и нерегулярное, сильно повлияло и на формирование моих научных вкусов. Именно от него я воспринял культуру оценок.

1960 – 1963 г. Кафедра теоретической физики.

Поначалу единственным штатным сотрудником кафедры теоретической физики был Ю.И. Кулаков (ученик И.Е. Тамма). Он читал курсы механики и теории поля в духе учебников Ландау и Лифшица. Весной 1961 г. на кафедру был принят Г.Л. Коткин (после окончания аспирантуры МГУ). Ю.И. читал поначалу вполне доброкачественные курсы. К сожалению, со временем он увлёкся (скорее математическими) проблемами строения физических теорий. Некоторые его находки на этом пути кажутся мне удачными (одну я использовал в своих лекциях в ФМШ). Но затем он стал перегружать курс новыми конструкциями, которые по мнению сообщества далеки от физики. Постепенно курс теории поля был ликвидирован, а с курса механики Ю.И. сняли. Его нынешние занятия кажутся мне не относящимися к физике.

С осени 1961 г. Д.В. Ширков начал читать курс квантовой механики, а мы с В.В. Серебряковым стали вести за ним семинары. Здесь мы продолжили идею В.Д. Кривченкова и ввели хорошо известные всем нынешним студентам-физикам задания. В отличие от МГУ, где задания должны были сдавать только студенты – теоретики, здесь мы потребовали сдачи заданий от всех студентов. Нам быстро стало ясно, что именно здесь – основное поле для усвоения материала студентами.

Вскоре Г.Л. Коткин и Ю.И. Кулаков распространили эту идею и на другие теоретические курсы. Им было тяжелее, чем нам, потому что мы могли пользоваться задачами Кривченкова, по которым учились сами, а им надо было начинать заново. В связи с этим Ю.И. Кулаков и Г.Л. Коткин начали составлять задачник по механике. Со временем Кулаков ушёл от этой работы, и его место занял В.Г. Сербо, появившийся позднее. В итоге получился замечательный задачник (Г. Коткин, В. Сербо), подобного которому нет в

мировой физической литературе. Помимо прочего, этот задачник демонстрирует мощь методов аналитической механики в самых разных областях теоретической физики.

Приём заданий поначалу был совершенно каторжной работой для преподавателей, поскольку время на это не фиксировалось, и студенты приходили когда хотели. Поэтому мы привлекли к этой работе аспирантов нашего отдела, прибывших из МФТИ (В.Г. Пивоваров, Н.Б. Пивоварова, И.И. Орлов) и из МГУ (А. Плешаков). В помещении нашего отдела – в жилом доме на Морском проспекте – висел лозунг:

Сегодня вы, а завтра вас!

Система приёма заданий была ещё не очень отработана, и когда некоторые студенты не сдали задание в срок, мы придумали для них новые задачи, вычислительно более сложные. Тут Д.В. Ширков показал нам замечательно оригинальное решение одной из этих задач, предложенное одним из студентов. Так я впервые узнал об А.И. Вайнштейне, по видимому, одном из сильнейших выпускников физфака НГУ. Разумеется, в первые годы приём заданий не оплачивался.

В это время курс квантовой механики слушали два курса – первый, принятый регулярным образом, и «предпервый», здесь учились студенты, переведшиеся из других ВУЗов. Мне достались предпервая группа и одна из групп первого потока. Предпервый курс состоял из 6 нормальных студентов и полутора десятков студентов, прикомандированных из Казахстана. Нормальных студентов этой группы я помню до сих пор. П. Х. был наказанием божьим для И. Орлова, который принимал у него задания, он звал его «Паша великопутаник», тот не мог не объяснить причины своих прошлых ошибок. В. Глазунов был очень оригинальным и самостоятельно мыслящим человеком, но он изучал предмет в своей очерёдности, которая отличалась от общей. Поэтому он не имел у меня отметки выше тройки, хотя я и знал о его силе. Он стал художником. Э.М. Баскин (ныне ИФП) был обычным сильным студентом. Работая с ним, я впервые определённо осознал, что преподавание учит преподавателя иногда больше, чем студента. Однажды я потребовал от него, чтобы он исследовал зависимость коэффициента прохождения от энергии для прямоугольной потенциальной ямы. Как мы были удивлены, увидев осцилляции! Мы довольно быстро поняли их причину, но поначалу не были уверены, что эффект не исчезнет для ямы более сложной конфигурации. Позднее мы узнали, что этот эффект был открыт Рамзауэром, и долго называли его между собой «эффект Рамзауэра – Баскина». Несколько поверхностный А.М. Ф. появился немного позднее. А.А. Галееву (ныне директор Института космических исследований) мы зачли экзамен, поскольку он сдал минимум Ландау. Сложнее всего мне было с В.Е. Захаровым (ныне директор Института теоретической физики им. Ландау). К этому времени у нас уже сложились товарищеские отношения, и он не хотел изучать квантовую механику, считая, что она ему не нужна (ныне он один из крупнейших в мире специалистов в области обратной задачи квантовомеханического рассеяния). Я не выпускал его, пока он не справится с заданиями, и мучил его с наибольшей тщательностью. Однажды он явился ко мне вечером перед моим отъездом в командировку. Собирая вещи и бумаги, я кормил его ужином и принимал задание. В 2 часа ночи он взмолился: *«Любой другой на твоём месте либо давно выгнал бы меня, либо поставил бы зачёт!»* Поскольку времени для сна у меня уже практически не оставалось, я продолжал мучить его, и отпустил только часа в три, когда он разобрался со всеми задачами. Прошло 2 года, я возвратился из туристского похода в зимние студенческие каникулы, и мне сообщают, что неделю назад Новосибирское радио исполнило по моему заказу песню «Партия – наш рулевой» (отвратительнейший образец верноподанно партийного сочинения). И только ещё через 3 года Володя сознался, что эту заявку написал он – в отместку за ту ночь с заданием.

За этот год в Академгородок приехали В.М. Галицкий, С.Т. Беляев и Р.З. Сагдеев. Теоретическая жизнь здесь сильно оживилась. В эти годы к активной работе на кафедре

приступил Ю.Б. Румер. Выдающийся физик, участвовавший в создании квантовой механики, в 1938 г. он был осуждён на 10 лет «за пособничество врагу народа Ландау». Большую часть срока он проработал в «шарашке» А.Н. Туполева. После ссылки в Енисейске ему разрешили жить в Новосибирске. В эти годы он создал цикл работ по пятоптийке (о том, что наше пространство может быть не четырёхмерным, а пятимерным). Тогда эти работы казались интересным курьёзом. Ныне они активно цитируются многими авторами. После реабилитации Ю.Б. не захотел возвращаться в Москву. С созданием СО он возглавил вновь созданный Институт радиоэлектроники (ИРЭ). Здесь был организован Отдел теоретической физики, в который вошли очень сильные физики А.М. Дыхне (ныне академик – Москва), В.Л. Покровский, А.М. Чаплик, Г.И. Сурдутович, А. Казанцев и др. В.Л. Покровский и А.З. Паташинский выполнили здесь свои замечательные работы по фазовым переходам второго рода. На мой взгляд, в 1971 г. К. Вилсон (США) получил Нобелевскую премию (по формулировке решения) за доказательство полноты теории Покровского и Паташинского. Административных способностей у Румера оказалось немного, и ИРЭ был расформирован. Вместо него был создан Институт физики полупроводников, куда перешёл и Румеровский отдел теоретической физики. Самому же Ю.Б. Ширков хотел организовать лабораторию в ИМ (в рамках нашего Отдела), но Учёный Совет нашего института вопреки просьбе директора – С.Л. Соболева - проголосовал против. После этого Ю.Б. был принят в ИЯФ, где проработал до своей смерти. В эти годы Ю.Б. сделал важную работу по групповым принципам биологического кода в ДНК, результаты которой активно используются и поныне. Ю.Б. стал читать курс термодинамики и статистической физики в НГУ. Вместе с М.Ш. Рывкиным они написали очень хороший учебник, которым пользуются и современные студенты НГУ. Некоторые их методические находки кажутся мне очень удачными (к их числу я отношу определение термодинамической энтропии как некоторого «номера» адиабаты). Общение с этим представителем классического героического периода физики было чрезвычайно благотворно для научной молодёжи, студентов и учеников ФМШ.

В 1962-3гг. курс квантовой механики прочёл В.М. Галицкий, и мы вели семинары за ним, совершенствуя систему заданий. Пытаясь понять происхождение некоторых дыр в образовании студентов, я начал ходить на экзамены по механике и общей физике. Я помню, что очень трудным для студентов был вопрос: «Почему спутник не падает на Землю?»

Организация Олимпиады и Физматшколы

Зимой 1961-62 г. от В. Захарова я услышал, что организуется Всесибирская физико-математическая олимпиада школьников, её оргкомитет возглавляет Г.И. Будкер (его имя было Герш Ицкович, но все его звали Андрей Михайлович – по каким-то историческим причинам). Я пожелал участвовать в этой работе, и вошел в оргкомитет, где физическую «секцию» составляли Э.П. Кругляков, Е.И. Кушниренко, В.Е. Захаров и я; В группе математиков были Ю.И. Журавлёв, Р. Кричевский, Ю. Васильев и Э. Рапопорт (с опытом ленинградских математических олимпиад). Позднее к нам присоединился только что приехавший А.А. Ляпунов. Будкер и Ляпунов были два златоуста, фонтанирующих идеями. Их дискуссии, в которые невозможно было вмешаться, представляли собой замечательные спектакли, на которых мы были благодарными зрителями.

На старте мы приняли участие в олимпиаде Министерства просвещения РСФСР в январе 1962г. Я выезжал в Барнаул вместе с В. Дементьевым. Мы проводили собеседования со школьниками, мне пришлось проводить собеседования и по физике и по математике. Тут на меня произвёл впечатление тонкошейей девятиклассник Л. Табаровский, впоследствии – известный геофизик.

Первой идеей олимпиады было – стартовать с заочного тура так, чтобы школьник мог участвовать в олимпиаде, невзирая на может быть плохие отношения с учителем. Мы

добились публикации задач в «Комсомольской правде», которая тогда регулярно получалась практически во всех школах, и разослали плакаты с текстами задач по добытым адресам школ. Задача заочного тура состояла в первоначальном отборе и в рекламе. Мы считали возможным, что кто-то представит решения, полученные друзьями или знакомыми (таких случаев оказалось мало). Поэтому мы не гнались за большой оригинальностью задач. Г.И. Будкер настоял на включении поразившей его в детстве задачи о гимнасте, крутящем сальто на перекладине (Какая сила отрывает его руки в нижней точке?). Значительная часть остальных задач по физике была взята из принесённых мной запасов. Основная трудность была в желании предложить действительно нетривиальные задачи, включив в их число такие, которые мог бы решить очень плохо обученный школьник. Мы считали возможными почти любые пробелы в школьном образовании (У нас не было иллюзий относительно качества массового школьного образования.) Поэтому наши наборы задач никогда не требовали от каждого школьника (или абитуриента) решения всех задач без исключения.

Когда письма с решениями были получены (около 1500), был объявлен аврал среди знакомых физиков и математиков. Мы собрались в помещении нашего отдела (квартира в доме, Морской пр., 32) и проверяли работы два дня до ночи с посылкой гонцов за едой в соседний магазин. Удачные решения вызывали большую радость и живо обсуждались. Я помню, как мне было приятно, когда А. Дубинина отметила работу Л. Табаровского, с которым я встречался в Барнауле. В результате были посланы приглашения на основной, областной тур. Сибирское отделение оплачивало приезд школьников и их проживание (обычно жильё предоставляли органы образования).

В те годы на Западе распространилась система летних школ для физиков - исследователей, начатая по инициативе Э. Ферми; материалы этих школ публиковались в журналах. По-видимому, под впечатлением этих публикаций Г.И. Будкер предложил организовать третий тур олимпиады – летнюю школу в Академгородке, где во-первых школьники увидят науку, а во-вторых мы сможем оплатить приезд сильных учеников для поступления в НГУ. («Шкурный» интерес пополнения НГУ и институтов Академгородка всегда присутствовал среди задач олимпиады.)

Продолжая обсуждения летней школы, однажды на наших глазах Г.И. Будкер «изобрёл» физматшколу. «А почему только летняя?» - спросил он, и с ходу стал развивать довольно фантастическую картину, которую мы слушали с некоторым недоверием. Но идея возникла, её горячим адептом стал А.А. Ляпунов, а вскоре её поддержал и М.А. Лаврентьев. Без его поддержки никакой ФМШ получиться не могло. Вслед за нашей ФМШ появились физматшколы в Москве и Ленинграде.

Г.И. Будкер имел идею – половину времени фымышата проводят в специальных лабораториях, создаваемых для них в институтах СО, где они могут «с младенчества» приобщаться к настоящей научной работе. Ему возражали, указывая, что реализовать эту мечту практически невозможно. Увидев, что идея не получается, и будучи сильно занят делами ИЯФ, Будкер постепенно ушёл в сторону от ФМШ и олимпиады.

На областной тур А.А. Ляпунов, К. Жевлаков, А.А. Галеев и я - поехали в Иркутск. Среди встреченных там школьников я помню В.М. Буднева (который впоследствии много работал со мной) и С.А. Трескова (ныне ИМ).

Осенью решение об организации ФМШ было уже принято окончательно, надо было решать практические вопросы – где размещать и учить детей, как их кормить, но и – главное – как и чему учить. Летом в ФМШ было сделано два набора – на два года (фактически полтора) и на три года, что соответствовало сосуществовавшим тогда в СССР десятилетке и одиннадцатилетке. Занятия начались в январе 1963 г. Считалось, что более длинный курс интереснее, и Будкер взялся читать именно его («*А Спартак мне поможет*», и конечно Беляев прочитал курс почти целиком). Для другого потока сначала

предполагался Ю.И. Соколовский – очень опытный педагог и однокашник Будкера по МГУ, который они кончили в 1941 г. Однако, Ю.И. вынужден был уехать в Харьков, прочтя всего две лекции. Курс предложили читать мне. Мой опыт работы со школьниками в МГУ, уроки В.Д. Кривченкова и старые размышления о программе вместе с осознававшимися идеями Будкера позволили составить для себя ясное представление об основной концепции программы для ФМШ. В некоторых вопросах полезными оказались обсуждения с Ю.И. Соколовским и отдельные педагогические находки Ю.И. Кулакова. Создание ФМШ было делом всего Сибирского отделения. Разные люди приглашали меня, чтобы высказать свои соображения о том, что читать детям. Я помню беседу с С.А. Христиановичем. Выслушав его рекомендации, я сразу решил, что не буду следовать им. На мой взгляд, это были идеи прошлого века.

Одновременно надо было формировать преподавательский корпус. Первую беседу с претендентом на место в штате школы С.И. Литератом мы вели втроем – Ширков, Чириков и я. С.И. был очень интересный человек. Он кончил Львовский университет в 1939 г. в Польше, когда это был один из лучших университетов Европы. После войны он преподавал в школах Кемеровской области, был там завучем и директором. И вот мы задаём ему вопросы по физике. На каждый вопрос он сначала даёт неправильный ответ.

Например,

- *Почему спутник не падает на Землю?*
- *Потому что силы тяжести и центробежная уравновешивают друг друга?!?*
- *Но если сумма сил равна нулю, то тело должно двигаться равномерно и прямолинейно.*

И тут на наших глазах происходит чудо. Старые заржавевшие колёсики в мозгу начинают вращаться, и он приходит к правильному ответу.

Такое произошло три раза, и мы решили, что этот человек способен к переобучению и готов к нему. Он был принят в ФМШ и назначен завучем. Это был замечательный человек и учитель. Если на занятия не являлся преподаватель истории, он квалифицированно проводил урок истории. Дети любили его. В конце 60-х годов Е. Биченков изгнал его из ФМШ якобы для повышения уровня преподавания в школах Академорodka, а фактически для «улучшения» национального состава преподавателей. Фымышата пытались протестовать, но безуспешно. В дальнейшем С.И. Литерат долго преподавал в 130 школе. В конце 80-х годов он эмигрировал в Израиль, и начал свою жизнь там с создания аналога нашей ФМШ. Сейчас он пенсионер.

После этого я принимал собеседования у всех новых кандидатов в преподаватели, кроме тех, кого мы знали по работе или учёбе. Разумеется, экзамен не требовался для студента В. Захарова или нашего аспиранта В. Пивоварова, ... Ни один человек с педагогическим образованием не сумел выдержать собеседования. Я совершил ошибку, согласившись на приём выпускницы Томского университета А.И.С. Она показала следы подготовки, но как выяснилось впоследствии, не могла или не хотела учиться. Поначалу я отказал в приёме на работу Б.Ю. Найдорфу, поскольку он не ответил на вопросы. После этого у меня попросили повторить собеседование, указав на некий героический факт его биографии. За месяц он подготовился, и с успехом сдал собеседование. Он был хорошим преподавателем, активно интересовавшимся вопросами психологии. Школьники любили его. Е.И. Биченков изгнал его из ФМШ, как и других преподавателей, подписавших известное «письмо 48» в 1968 г. В дальнейшем КГБ перекрыл ему все возможности преподавательской работы, к которой у него было несомненное признание.

Через такое собеседование прошло много сотрудников СО АН, иногда с положительным, иногда с отрицательным итогом. Мне запомнились два отказа. Уже в самом начале к нам обратился сотрудник Института теплофизики М. Гольдштик, человек очень высокой квалификации. Он претендовал на позицию лектора. Я отказал ему, поскольку его метод объяснения явлений основывался на понятиях высокого уровня типа

«гироскопических сил» и т.п. даже в тех случаях, когда можно было дать простое объяснение в терминах базисных понятий механики. На мой взгляд, это было недопустимо на начальном уровне обучения. После этого он не раз подходил ко мне, предлагая всё новые примеры, в которых объяснение в терминах базовых понятий казалось ему либо невозможным, либо сложным. Мы сохранили приятельские отношения на много лет. Выпускницу ЛГУ Н.И. я не допустил до преподавания потому, что она не смогла объяснить мне содержание своей дипломной работы. Она поступила в ФМШ воспитателем. Мы дружны до сих пор.

Чтение курса в ФМШ доставило мне настоящее удовольствие. Я считаю, что элемент импровизации очень полезен в лекции для людей, интересующихся предметом. Здесь неизбежны небольшие ошибки. Замечания слушателей, исправляющие их, оживляют лекцию. Иногда я сам замечаю их раньше. Тогда поучительными оказываются мои мотивировки того, как я заметил неточность, и способ исправления ошибок. Но однажды (уже через два года) я вдруг решил, что ведущие и ведомые колёса автомобиля должны крутиться в разные стороны и убеждал в этом школьников на лекции. Как мне было стыдно уже через полчаса! На следующей лекции я объяснился со школьниками, я признался в этом и своим студентам. Они долго издевались надо мной после этого.

Прочитанный мною в ФМШ курс во многом превосходил то, что я слышал в МГУ. Мне кажется, курс нравился фымышатам и они хорошо усвоили его. Пока я читал курс механики, особых трудностей в работе не возникало. Уходы от стандартных учебников были не очень велики. Курс электромагнетизма отличался ото всех стандартных учебников, приближаясь немного к курсу Будкера и Чирикова в НГУ. Взяв ротاپринтный вариант этого курса за основу, я сильно переработал его и подготовил своё учебное пособие для ФМШ. Я успел выдать его к экзамену. Первый набор ФМШ кажется мне, в целом, самым сильным за историю. Я с удовольствием вспоминаю тогдашнее общение с Г.Фридманом, С.Тресковым, Ю. Каревым, В. Пархомчуком, А. Трубачевым, Т. Бакировым и др. с моего потока, с А.Рубенчиком, В. Дмитриевым, В. Мазуром, В. Харитоновым и др. со второго потока.

Поначалу общежитие ФМШ разместилась в здании на Детском проезде, а занятия шли в помещениях НГУ и 25 школы. Вскоре М.А. Лаврентьев «выбил» для ФМШ здание школы – интерната в микрорайоне Щ. (Через несколько лет он договорился с командованием Военного округа о размещении в этом здании военного училища в обмен на строительство специального здания для ФМШ в комплексе НГУ.) Поначалу серьёзной проблемой было взаимоотношение Учёного совета ФМШ и дирекции. Нанятые директора – администраторы пытались поставить себя верховными правителями и уходили, встретив противодействие Учёного совета. Я помню, как одна из директрис пописала приказ об изгнании из ФМШ одного из лучших учеников – Г. Фридмана. Список его прегрешений был ужасающ: Он читал в каком-то чулане после отбоя (научные книги). Он не пошел на какой-то субботник (у него приключился сердечный приступ). Он возражал директору. Учёный совет разобрался в этом деле (всё, что указано в скобках не рассматривалось директором) и решил, что исключать из ФМШ надо ... директора. Так продолжалось почти полтора года, пока М.А. Лаврентьев не направил на пост директора Е.И. Биченкова. Поначалу мы приветствовали приход квалифицированного научного сотрудника на это место. Но постепенно он подмял под себя Учёный совет и провёл в школе ряд преобразований, некоторые из которых привели к снижению уровня обучающихся фымышат (значительная часть этих преобразований была сделана уже после моего ухода из ФМШ, со многими членами коллектива которой я сохраняю близкие отношения до сих пор). С наибольшей ясностью это проявилось в его решении отстранить от работы всех педагогов – «подписантов» известного «письма 48», большинство которых были любимы фымышатами. Учёный Совет ФМШ под председательством Д.В. Ширкова, поначалу не

дал сделать этого. Он нашёл пути обхода, и уволил всех. В частности, это резко снизило уровень гуманитарного образования в ФМШ. Такое не прошло в полном объёме ни в одном институте СО.

Через полтора года мой поток регулярным образом кончил ФМШ. В это время на втором потоке вспыхнул «бунт». Фымышата требовали, чтобы их выпустили сейчас же, иначе они уйдут из ФМШ, кончат школу экстерном и поступят в ВУЗы, минуя нас. Все согласились, что это требование надо удовлетворить. Будущее показало, что это не было ошибкой.

1964г. и далее, кафедра общей физики и ФМШ.

В 1963 г. Б.В. Чириков пригласил меня вести семинары по общему курсу физики, и я с радостью согласился - это было мне интереснее, чем квантовая механика. На этой кафедре в штате НГУ работал тогда очень своеобразный физик Г.М. Заславский, и только что приехавший после аспирантуры МГУ Г.В. Меледин. Здесь мы довольно скоро предложили распространить систему заданий и на первые курсы, и несколько позднее ввели в систему письменные экзамены.

Фактическое начало моей работы на кафедре пришлось на лето 1964 г. Мы сформировали две группы из победителей олимпиад, и я работал с одной из них. Это была замечательная группа. Здесь учились А. Дроздов, В. Соколов, Л. Табаровский, Б. Каргин, С. Ровин, В. Плюснин, С. Волков, В. Пинус, А. Харьков, ... Наиболее мощное впечатление составлял А. Сливков. Я до сих пор уверен, что не встречал более сильного студента. К сожалению, он потерял интерес к физике на 4 курсе. Даже и в этом состоянии он сделал замечательную дипломную работу. Я предлагал ему сделать что-то; через неделю он приходил и говорил: *«Ну, эту ерунду я делать не стал, а сделал вот что...»* В течение нескольких лет на регулярных сессиях Отделения Ядерной Физики АН я выслушивал доклады известного физика из ИТЭФ К. Тер – Мартирисяна, и комментировал их в своём кругу: *«Ну вот, Карен додумался до следующего куска сливковского диплома»*. На втором курсе в группу пришел также чрезвычайно сильный человек В. Балакин. Ныне он возглавляет программу линейных коллайдеров в России. Взаимодействия с ним всегда интересны и полезны для меня. Б.Д. приехал из Москвы, где успешно выступал в олимпиадах. Видимо, он рассчитывал оказаться одним из лидеров «на деревне». Но в этой группе он занял среднюю позицию. Видимо, это сказалось на нём. После окончания он вернулся в Москву, и преподавал в одной из математических школ Москвы, где был известен недоброжелательностью к ученикам.

В то время чтение курса физики на физфаке начиналось со второго семестра. В первом семестре шло изучение математики и «выравнивающее» решение задач по «школьной» физике. Здесь очень пригодился опыт работы в школьном кружке в МГУ, который позволил чётко выделить ключевые задачи для такого этапа обучения. Первой задачей я полагал отучить студентов от всяких искусственных приёмов типа «действующая сила», «скользящая сила», «центробежная сила» и т.п. с тем, чтобы они использовали только силы, обусловленные реальными взаимодействиями. Я давал им задачи, и после того как они показывали решения, усложнял их до тех пор, пока использование искусственных «сил» оказывалось слишком сложным или приводило к ошибке. Постепенно я перевёл всех в эту «веру». Но А. Сливкова победить я не мог. Дело кончилось тем, что мы пришли к соглашению: работать по-моему.

Во втором семестре мы изучали механику. Не помню, в этот или следующий раз мы решили проводить в середине семестра контрольную работу по теории относительности. При разборе решений с преподавателями меня ждала неожиданность. Разбиралась задача о задержке сигнала при прохождении света в два конца по пути, содержащему движущуюся стеклянную пластинку. И вот один из преподавателей (А.П.) предложил решение, в котором преобразование Лоренца для сигнала в среде записывается с заменой скорости

света на скорость света в среде с/п. Всякий человек имеет право на ошибку, меня поразила настойчивость с которой А.П. настаивал на своём. И это – после неоднократного преподавания этого курса. Я обратился к Чирикову с предложением, чтобы он – как лектор – посмотрел на всех преподавателей в деле, и в некоторых случаях произвёл замены. Он отказался, заявив, что доверяет всем.

Постепенно я осознал существенную разницу нашего преподавания с преподаванием в МГУ. Там слабые зачастую преподаватели работали по отлаженным методикам. В итоге, сильные студенты учились почти сами по себе, но выучивались почти все (я думаю, до 75 %). Наше обучение было адресовано сильным студентам. Большинство преподавателей общих курсов – хорошие физики. Сильные студенты получали очень хорошую школу. Но, наверно, 60 % оставались необученными потому, что мы не имели отработанных методик. С тех пор методики значительно улучшились (в этом несомненная заслуга Г.В. Меледина, Г.Л. Коткина, В.Г. Сербо, Ю. Эйдельмана). Я думаю, что сейчас число малообразованных выпускников не превышает 30 %. (*Образование – это, что остаётся, когда всё забыто.*)

Большая интенсивность нашего обучения имеет и свою теневую сторону. Студентам остаётся слишком мало времени для самостоятельных внепрограммных поисков. В итоге убывает важнейший элемент образования – взаимообучение. (Для меня это было существенной компонентой.). Уменьшение конкурса в последние годы также способствовало падению среднего уровня студентов и соответствующему падению роли взаимообучения.

Курс электромагнетизма, читавшийся Чириковым, произвёл на меня очень сильное впечатление. Я немедленно принял концепцию этого курса, и перенёс её в ФМШ. В то время в НГУ ещё читался курс теории поля.. На одной из встреч с Ширковым и Беляевым, который начал включаться в жизнь НГУ, я предложил исключить этот курс из программы, введя минимальные дополнения в курс электродинамики. Предложение было принято.

Мне не хотелось расставаться со студентами своей любимой группы, и для основной их части, начавшей специализироваться в ИЯФ, я вёл ещё семинары на 3-4 курсах по механике и квантовой механике.

Тем временем я включился в приёмные экзамены по физике. Имевшиеся у меня материалы школьных кружков составили основу сборников задач для поступающих в НГУ. В то время приём на физфак определялся по результатам трёх экзаменов: математика (письменно и устно) и физика (устно). При приёме по баллам основную роль поэтому играли математики с их недружественным отношением к абитуриентам и зачастую чуждыми интересам физиков критериями отбора. Чтобы исправить положение, мы предложили ввести дополнительно письменный экзамен по физике. С дополнениями, введёнными И.Н. Мешковым в 70-х годах, экзамен существует до сих пор.

На мой взгляд, была (и, кажется, сохраняется) существенная разница в отношении математиков и физиков к абитуриентам. Наши математики относятся к ним, в общем, неблагоприятно, полагая свою задачу в поиске прорех в подготовке абитуриента. Именно поэтому в их письменном экзамене «пятёрку» может получить лишь тот, кто решит ВСЕ задачи. (Похожим является подход на вступительных экзаменах в МФТИ, где от абитуриента требуется знание многих, зачастую, второстепенных цифр и умение делать громоздкие вычисления.) НА экзаменах по физике отношение к абитуриенту значительно более благоприятное. Здесь ищут, в чём он может продемонстрировать свои способности к обучению. Поэтому, в частности, для получения «пятёрки» на письменном экзамене не обязательно решить все задачи. Возникавшие иногда проявления недружественности беспощадно пресекались. Однажды на апелляции абитуриент пожаловался на то, что ему понизили оценки за незнание слова «нуклон». Выяснив, что это действительно имело место, мы отстранили экзаменатора от приёмных экзаменов. В это время мы приняли немало сильных абитуриентов МГУ и МФТИ – часто победителей

олимпиад, не принятых в эти ВУЗы по случайным причинам или по причинам, далёким от науки. Многие из них стали видными сотрудниками институтов СО.

Первые деканы физфака оказывались никакими администраторами. Первым «правильным» деканом стал В.И. Титов. Хотя я не во всём был согласен с ним, я считаю, что он навёл на факультете порядок. Среди проблем, которые ему удалось решить, была проблема обучения английскому языку. В то время соответствующая кафедра, возглавлявшаяся супругой член-корр. А.В. Бицадзе, ввела систему обучения, при которой люди, уже знавшие язык, действительно совершенствовались в нём, а все остальные (большинство) тратили уйму времени без какого-либо положительного выхода. Для них это было чистым издевательством. Факультет соответствующим образом относится к этому, но поделаться ничего не мог. Все обращения в Учёный совет НГУ кончались истерическим выходками А.В. Бицадзе, срывавшего заседания. (Ему многое простили, поскольку считали, что это – следствие болезни. Впрочем, он ни разу не устроил истерику при М.А. Лаврентьеве.) В итоге, например, В.М. Буднев, получивший зачёт по языку с 27 захода, без колебаний назначался Советом факультета на Ленинскую стипендию. В.И. Титов «победил» эту систему, доказав, что её жертвами оказываются в первую очередь студенты из рабочих и крестьянских семей, что противоречило принципам, провозглашавшимся КПСС.

В 1964 г. И.Н. Векуа уехал в Грузию, и и.о. ректора стал Р.И. Солоухин. Он сделал для университета немало хорошего, но в то же время, по-видимому, не был вполне уверен в себе. Это приводило иногда к печальным историям. Однажды Р.И. решил в очередной раз навести порядок с посещением лекций. После 9 ч. он отправился в обход по общежитиям, и в одной из комнат нашел спящего студента (из моей группы) В. Пинуса. Он накричал на него, тот, видимо, ответил не очень вежливо. Р.И. не узнал, что Пинус был болен и что он был достаточно сильным студентом, чтобы самому решать, на какие лекции ходить, а на какие – нет. На следующий день появился приказ не то об отчислении Пинуса, не то об изгнании его из общежития. На беду, в это время шла очередная кампания по выборам в местные органы власти, и Солоухин должен был избираться в райсовет именно от этого общежития. Тут же составил оргкомитет, призвавший студентов голосовать против Р.И. и выдвигавший другую кандидатуру. Они собрали много подписей за своё предложение. Это был скандал! Тут вмешался Будкер, призвавший к себе членов оргкомитета и уговоривший их отменить сделанное. Но на этом дело не кончилось. Через несколько месяцев многие из этих студентов должны были приступить к практике в ИЯФ. И тут оказалось, что Р.И. не подписал им характеристик, необходимых для оформления «допуска» и пропуска (*Как они со мной, так и я с ними.*) Опять пришлось вмешаться Будкеру, который выписал им пропуска. Конец карьеры Р.И. связан с эпизодом скорее героическим. Он написал письмо в Президиум СО, где указывал, что ряд членов АН, числясь профессорами НГУ, не несут фактически преподавательской нагрузки, и потому он вынужден уволить их из НГУ. Возмущённые члены Академии (в большинстве математики) добились его изгнания из НГУ.

После него ректором стал С.Т. Беляев, при котором во многом сложился современный облик НГУ. Я считаю его деятельность в высшей степени благотворной для НГУ. В частности, именно он предложил Г.Л. Коткину и С.Л. Альтшулю создать совершенно оригинальный компьютерный практикум по квантовой механике, до сих пор остающийся, по-моему, одним из лучших в мире. Однако, именно при нём проректором НГУ стал Е.И. Бичеев, который совместно с Т.И. Зеленьком, вёл успешную борьбу за недопущение евреев в НГУ (реализуя установки КПСС и некоторых руководителей СО). С именем Бичеева связаны и другие интересные действия в духе установок партии. В январе 1968 г. стены некоторых зданий Академгородка были расписаны лозунгами «Свободу Гинзбургу, Галанскову, Лашковой», вызванные неправомерным приговором по делу трёх

диссидентов в Москве. КГБ быстро нашёл студентов - «писателей», и они были изгнаны из НГУ. Один из них А. Горбань рассказывал недавно: *«Я не был обижен на изгнание из НГУ. Таковы были правила игры. Но прошло 2 года, я поработал на заводе – искупил трудом, и решил вернуться в НГУ. Беляев подписал приказ о зачислении, и куда-то уехал. Но тут меня вызвал Биченков, и предложил стучать. Когда я отказался, он отменил приказ ректора.»* В итоге А. Горбань кончил пединститут, Ныне он – зам. Директора ВЦ в Красноярске. Среди его учеников немало докторов наук по математике, физике, медицине.

В 1965 г. Ширков получил письмо из Петербурга от В.Г. Сербо с просьбой о приёме его на кафедру после аспирантуры, которую он закончил без предоставления диссертации. Проконсультировавшись с его руководителем, Ширков принял Сербо на кафедру. Как оказалось, это было очень правильное решение.

Тем временем у меня появилась некоторая научная идея . Я привлёк В.Г. к соответствующим вычислениям. Идея оказалась неверной, и мы начали писать работу с сообщением об этой неудаче. В процессе написания мы поняли, что эта неудача не случайна, и это позволило нам получить здесь очень интересные результаты. Они составили основу кандидатской диссертации Сербо, защищённой им под моим руководством в 1969 г.

Тем временем я осознал существование двух проблем на стыке ФМШ и НГУ.

Во-первых, в ФМШ мы учим людей достаточно долго, и узнаём им цену. Мы же учим их и в НГУ. Бессмысленно подвергать их риску полных вступительных экзаменов, где возможны случайные провалы. С другой стороны, даже слабые люди получают в ФМШ хорошую подготовку. Поэтому они легко могут получить на приёмном экзамене незаслуженно высокую оценку. Но если выбирать из двух троечников, то с фымышонком мы уже возились, и знаем, что рассчитывать здесь не на что, а новый человек может ещё вырасти. Прямой зачёт выпускных экзаменов ФМШ как приёмных был невозможен по правилам тогдашнего Министерства просвещения. Чтобы решить задачу, мы ввели правило, что выпускные экзамены в ФМШ принимаются по программам ФМШ только членами экзаменационной комиссии НГУ. Полученные здесь оценки (из суммы 10 баллов) переносятся в ведомость приёмных экзаменов после лёгкого собеседования с учётом результатов письменного экзамена. Для этого все выпускники ФМШ сдают приёмные экзамены в компактных группах.

Вторая проблема значительно труднее. Её решение не найдено до сих пор. Выпускники ФМШ получили значительно более высокое образование, чем обычные школьники. Поэтому первое время в НГУ нагрузка на них значительно ниже, чем на остальных, они получают хорошие отметки почти без усилий. К тому моменту, когда надо включаться в интенсивную работу, они развращены ничегонеделаньем, иные спиваются. Так теряются сильные студенты.

Тем временем я прочёл ещё один курс лекций в ФМШ. Здесь было два параллельных потока. Поначалу на одном из них читал я, а на другом Ю.И. Соколовский. После первого года Ю.И. вынужден был уехать в Харьков, и я объединил оба потока. Здесь я с удовольствием вспоминаю А. Игнатенко, В. Пая, Г. Сухина. Когда они закончили ФМШ, я стал вести семинары на первом курсе для группы, набранной из этих выпускников, считая своей главной задачей решение второй из перечисленных проблем. Для этого мы свели всех фымышат в отдельные группы. Я вёл занятия в одной из них, и пригласил И.Н. Мешкова вести занятия в другой. Всё шло хорошо до первого экзамена, где они увидели, что всё, чем мы их мучили, не нужно для получения пятёрки. Я так и не знаю правильного решения этой проблемы. Во всяком случае, здесь необходимы согласованные усилия руководства факультета и заинтересованных преподавателей.

Тем временем мы организовали систему преемственности в проведении олимпиад.

Понимая, что самые заинтересованные люди здесь – те, кто пришёл в НГУ через олимпиады, мы с самого начала многое доверяли студентам. Нередко в бригаде, выезжавшей в областной центр в составе 4-5 человек, среди которых были кандидаты наук и научные сотрудники, старшим назначался студент. Подготовку задач и проверку работ вели студенческие оргкомитеты, на физфаке их возглавляли в разное время Е. Глускин, А. Дроздов и др. Наш олимпиадный комитет активно взаимодействовал с Всесоюзным, мы могли отстаивать свои позиции и вносили существенный вклад в формирование набора олимпиадных задач. Существенным элементом было то, что областной тур проводился в мартовские каникулы, и туда свободно могли выезжать студенты. Им было очень лестно приехать в родной город с делегацией СО АН, и конкурс на поездки был достаточно высок и квалифицирован. В 1968-9 г. Е.И. Биченков стал проректором НГУ. Он усилил борьбу за чистоту национальных рядов студентов НГУ и за формализацию всех конкурсов. В частности, он согласился с предложением Министерства просвещения проводить областной тур в зимние школьные каникулы. Это немедленно отсекло от олимпиады студентов, преемственность прервалась. В итоге олимпиадный комитет стал всё более бюрократической организацией, а олимпиады превратились в многоступенчатые спортивные состязания по формированию команд на международные олимпиады. При этом состав участников областного тура – основного для нас при отборе в ФМШ – резко сузился, и набор в ФМШ стал ослабляться.

Мне было трудно существовать в такой атмосфере. Мелкие знаки неуважения вызывали у меня возрастающее раздражение. Всё довершил минискандал в 1971 г. В наборе 1966 г. у меня был студент Э. Хейфец. Во время учёбы он проявлял себя блестяще, демонстрируя великолепное чутьё и умение вычислять. За все экзаменационные контрольные он получал право иметь пятёрку без сдачи устного экзамена, и я с удовольствием ставил эти отметки ему в зачётку (вообще, я никогда не принимал экзамен у студентов из своей группы). Он поступал ко мне в аспирантуру. Но он фактически обманул меня, не сказав, что решил заниматься аксиоматикой квантовой теории поля. С этим он исключил из своего мышления все качественные соображения и оценки. На вступительном экзамене в аспирантуру я с ужасом и недоумением наблюдал, как он не отвечает на простые вопросы, которые он прекрасно разбирал студентом. Тройка была заслуженной оценкой. Если бы я знал о его переходе в аксиоматическую «веру», я по крайней мере мог бы объяснить на приёмной комиссии, в чём дело. А так тогдашний декан Титов обвинил меня в том, что я плохо учу студентов, ставлю отметки по блату. В ответ на эти обвинения я ушел с работы в НГУ почти на 20 лет.

Но я не терял связи с НГУ. Моим ближайшим сотрудником оставался В.Г. Сербо. С.Т. Беляев попросил меня «защитить» Г.В. Меледина, который уже был одним из ведущих преподавателей факультета, и в 1972 г. он защитил кандидатскую диссертацию под моим руководством. Выдающийся по научной силе и глубине мышления Г.Л. Коткин всегда недооценивал полученные им результаты. Только привлеки его к нашим исследованиям, мы вынудили его защитить кандидатскую диссертацию под моим руководством в 1979 г. В 1980 г. по нашей совместной тематике защитил докторскую диссертацию В.М. Буднев, а в 1983 г. – В.Г. Сербо.

Все эти годы мы с моими ближайшими сотрудниками и друзьями Г.Л. Коткиным и В.Г. Сербо постоянно обсуждали вопросы преподавания в МГУ, куда я вернулся окончательно около 10 лет назад с подачи моих бывших студентов Пая и Игнатенко на организовывавшуюся тогда специальность АФТИ (ныне – отделение информатики) в качестве лектора – организатора курсов квантовой механики и статистической физики (а поначалу – для спасения курса электродинамики). Но это уже другая история.