На переломе. 1987 -2000 г.г. *Годы безвременья, поиск путей выживания.*

Пришлось погружаться в новую сферу деятельности – учебную работу кафедры и (по настоянию декана А.И. Маклакова) и факультета в качестве председателя учебно-методической комиссии (УМК). Успешному освоению премудростей этой работы поспособствовали Б.З. Малкин (предшественник по УМК) и И.Г. Чистякова. Надо сказать, что эта работа была и полезной, и конструктивной – мы полностью согласовали все учебные планы и программы – благо никто не мешал указаниями - советами.

Научная жизнь продолжалась. Большую моральную поддержку оказала *Международная школа по магнитному резонансу*, организованная Р.З Сагдеевым в Новосибирске, где удалось пообщаться с такими легендами, как А. Абрагам, Э. Эндрю, Е.Хан, и практически со всеми специалистами СССР в этой области.

В 1988 г. мы едем с А.Х. Гильмутдиновым в Восточную Германию по Договору с университетом г. Лейпцига, незадолго до падения Берлинской стены (1990). В общем, «себя показать и на других посмотреть», и встретиться с теми, с кем были знакомы лично и заочно. Получилось. На физическом факультете обсуждались проблемы физического образования с профессором Д. Пфайфером – преемником одного из пионеров магнитного резонанса А. Леше, на химическом – современное состояние Динамического ЯМР (оказалось, что мы впереди). Коллеги организовали визиты во все лаборатории ЯМР в Восточном секторе Берлина (в частности, лабораторию ЯМР университета им А. Гумбольдта к профессору А. Шунке, с которым был знаком ранее), и к профессору П. Клайнпетеру в университете г. Галле - в центре химической промышленности Восточной Германии. Были рабочие семинары. Весьма поучительным было познакомиться с организацией студенческого самоуправления – ничего общего с нашей формой. От поездки остался горький осадок – сравнение уровня жизни победителей в Великой отечественной войне и побежденных было явно не в пользу первых. Это ощущение еще долго преследовало в последующих многочисленных поездах уже в объединенную Германию.

По инерции программа технического оснащения Вузов еще продолжалась и накануне развала СССР удалось заказать ЯМР-спектрометр Вариан UNITY-300 (1989 г). Его установили в 1990 г. на химфаке, в лаборатории ИСОС, совместно обслуживали и вели совместные исследования с химиками более 10 лет. А до этого нам передали из биофака простаивавший там спектрометр WH-90 фирмы Брукер (он был закуплен по Правительственному постановлению под развитие биологии, но работ не последовало), который был адаптирован под ЯМР-эксперименты в экстремальных условиях.

К этому времени удалось полностью оснастить кафедру научным оборудованием и сформировать научные группы.

В 1990 г. мы отправились с В.В. Клочковым в Германию, в г. Дармштадт, в демонстрационную лабораторию фирмы Вариан на 3-х недельную стажировку. В том же году вместе с проф. МГУ Н.М. Сергеевым создали *Ассоциацию спектроскопии ЯМР СССР (СНГ)* с ее печатным органом «Новости ЯМР в письмах», объединившую более 200 специалистов страны. Она сыграла большую роль в жизни нашего сообщества в трудные годы.

В 1991 г. прошли выборы декана физфака.

Началось достаточно трудное время - десятилетие выживания в период развала СССР в полном смысле этого слова, поскольку практически прекратилось финансирование науки и учебного процесса, зарплата преподавателей сократилась примерно втрое в итоге денежной реформы (1991 г.), хоздоговорные работы не велись, а грантовой поддержки научно-исследовательских работ (НИР) еще не было. Набор студентов сократился на две трети, мы оказались на пороге тотального сокращения профессорско-преподавательского состава, едва успев как то благоустроить персонал научных лабораторий. Справедливости надо сказать, что это в большей степени

относилось к факультету. На кафедре в целом проблемы были решены. Тем не менее даже в эти годы, наука развивалась. Появились молодые и перспективные доктора наук: В.В. Клочков (1991), М.С. Тагиров (1992), А.И. Фишман (1993), несколько позже - А.Х. Гильмутдинов (1999), Д.А. Таюрский (2001). Собственное направление ЯМР развивалось динамично совместно с В.В. Клочковым (экспериментальные исследования) и с Р.М. Аминовой (д.н.1990, теоретические расчеты ЯМР параметров) по прежней тематике в содружестве с химфаком (Каратаева Ф.Х. д.н. 2000) и ИОФХ Каз НЦ РАН, где работали также наши воспитанники Нафикова А.А. и Латыпов Ш.К. (д.н., 1999).

В 1992 г. мы с В.В. Клочковым посетили Швейцарию, отправились в штаб-квартиру Вариан. Заодно пообщались с Вольфгангом Филипсборном (зав. лаб. ЯМР университета г. Цюриха, главным редактором журнала Org.Magn.Res. (Magn. Res. Chem.) на предмет размещения статьи. Нам преподали урок: «Почему же вы приехали без научного доклада?» Мы сказали: «Да пожалуйста, сделаем». «Но программа семинаров на ближайшие два месяца уже составлена!». В итоге семинар прошел в рабочем варианте - в виде беседы в лаборатории за чашкой кофе.

В 1993 г. появились первые проблески грантовой деятельности. Мы выиграли междисциплинарный грант по экологии с группой химиков (Е.В.Никитин), биологов (Ю. А. Горшков) и медиков (И.А. Латфуллин).

Объявляется конкурсная программа «Университеты России». Принимаем активное участие в ее формировании. Позже, вместе М.С. Тагировым работали в экспертном совете и провели Всероссийскую конференцию.

В 1994 г. с помощью начальника отдела только что созданного РФФИ - с коллегой по ЯМР начинаем кампании по созданию в России системы центров коллективного пользования (ЦКП). И уже и в конкурсной программе РФФИ появилась соответствующий раздел (с 1995-1996г.г.)

В 1993- 1994 г. начался добровольно–принудительный переход на двухступенчатую систему образования. УМО Министерства образования тогда имело большой вес (все решения Министерства принимались согласованно с УМО). Вместе с Л.Р. Тагировым (он был председателем УМК факультета) в числе первых в стране создали учебные планы переходного периода. Одновременно по двухуровневой и одноуровневой системам. По ним и работали до полного директивного перехода на двухуровневую систему. Ну а потом – УМО трансформировалось в ФУМО с декоративными функциями и началась череда нескончаемых «революционных» реорганизаций образовательного процесса, призванных «поднять качество образования», неуклонно падающее по сей день.

1994 год стал решающим во всех отношениях. В апреле состоялось месячное турне по университетам штата Техас (США), организованное по моей просьбе Н. Г. Фазлеевым, стажировавшемся то время в университете г. Арлингтон. Естественно, с докладами (было 6 докладов с вариацией из трех тем на выбор принимающего университета). Главная цель – познакомиться в деталях с организацией НИР и учебного процесса, определить наше место и возможные направления партнерства. Первое удовлетворило, но со вторым все обстояло не просто. Было приятно убедиться, что в образовательном компоненте Россия превосходит – такое высказывали во многих университетах мира, где приходилось бывать позже. Поисковые системы, которые позволяли любому заинтересованному лицу найти свое место в мировой иерархии, уже использовались повсеместно. Наши ведущие журналы в англоязычном переводе (Скопусовские) можно было найти в библиотеке любого приличного университета. В это время общение было по почте путем запросов и рассылки препринтов статей (каждому из редакции присылали по 25 экз.) Важным было знакомство с жизнью университетов. Многое было заимствовано и потом внедрено. Но об этом позже.

Проведенный в 1994 г. **Конгресс AMPERE**, приуроченный к 50-летию открытия ЭПР, собрал весьма представительную аудиторию. Для нас спектроскопистов ЯМР главным гостем был будущий лауреат Нобелевской премии Р. Эрнст (ETH, Швейцария), с

которым было много встреч, как на конференции, так и в неформальной обстановке. И вот середина 90-х. 1994- 1996г. Для поддержания науки нужны деньги. Опыт коммерческой деятельности уже был – благо ничего не запрещалось. При кафедре уже достаточно эффективно работал научно-производственный сектор по изготовлению учебного оборудования (А.Ш. Гатауллин. А.И. Фишман). Создали Отдел внебюджетной деятельности факультета под собственным ИНН (рук. Н.В. Поляков), в начале марта с мэром города Зеленодольска С.А. Когогиным обсудили возможность создания филиала университета, и в сентябре сделали первый набор.

На это время приходится развитие мобильной связи в стране. Создали отдел радио-телекоммуникаций (рук. О.Н. Шерстюков), получили лицензии на проектирование и эксплуатацию средств связи, приняли активное участие в запуске первой в РТ сотовой компании «Татинком» (а следом и других). Создаем первый в РТ и один из первых в стране спутниковый интернет-канал, проводим в 1996 г. первую в стране конференцию по информационной безопасности. Устойчивое автономное развития факультета было обеспечено, и факультет уже мог позволить себе спонсировать собственные мероприятия и помогать другим факультетам.

Но вернемся к науке. Ограничимся только наиболее важными событиями.

В 1995 г. в память об учителе Ю.Ю. Самитове организовали в Казани ***Всероссийскую конференцию «Новые достижения ЯМР в структурных исследованиях»***, в которой приняли участие все ЯМР группы страны. В последующем она стала регулярной с интервалом в 5 лет и проводится с участие зарубежных коллег. В это же году ИБХ РАН провел конференцию памяти В.Ф. Быстрова, одного из лидеров спектроскопии ЯМР в России, на которой удостоили диплома приза за лучший научный доклад.

Несколько ранее В.Д. Скирдой и нашим общим другом и одногруппником Ю.Б. Груниным на базе отдыха МарПИ на озере Яльчик была организована Всероссийская конференция «Структура и динамика молекулярных систем», сыгравшая большую роль в жизни физико-химического научного сообща вообще и ЯМР в частности.

1996 год. Первая поездка, организованная Р.Р. Нигмаутуллиным, во Францию, в уникальный частный инновационного типа Институт современного материаловедения (ISMANS г. Ле-Ман), созданный научным директором радио-телекоммуникационной кампании «Алкатель» - ученым–технологом с мировым именем Аланом Миоте. Заочное знакомство уже было – физфак был включен с его подачи в качестве научного партнера в проект создания транснациональной оптоволоконной связи, поскольку первоначально трасса должна была проходить через Казань. Но …прошла мимо.

Был подписан меморандум о сотрудничестве КГУ и ISMANS, которое вначале развивалось в научной сфере. Далее к сотрудничеству подключился проф. Д.А. Таюрский. Важным событием в жизни факультета было приезд в Казань академика В.-А.С. Боровика-Романова в качестве лектора ***Завойских чтений***, организованный М.А. Тепловым. Цикл Завойских чтений был основан С.А. Альтшулером и первым лектором был лауреат Нобелевской премии академик В.Л. Гинзбург. Эта встреча знаменательна тем, что было неофициально решено перевести центр жизни в области МР из Москвы в Казань, создать *Молодежную Школу по магнитному резонансу.* И уже в 1997 г. она была организована М. С.Тагировым и проводится ежегодно под его руководством до сих пор. Тогда же факультет выступил с предложением учредить *Казанскую премию им. Е.К. Завойского* для молодых ученых «В области физики и ее приложениях». Наше предложение было поддержано К.Ш. Исхаковым, гл. Администрации г. Казани, которая как основной соучредитель и взяла на себя финансовые расходы. Первый конкурс состоялся уже в 1998 г., и первыми лауреатами стали теоретик Д.А. Таюрский и экспериментатор О.Н. Бахарев. В работе одной из Международных молодежных научных школ принял участие автор открытия высокотемпературной сверхпроводимости (ВТСП),

лауреат Нобелевской премии К.А. Мюллер – партнер Б.И. Кочелаева по ЭПР-исследованиям ВТСП. В эти же дни К.А. Мюллер был избран почетным доктором КФУ.

В 1998-99 гг. начался длительный период участия академика К.А. Валиева в жизни факультета и университета и г. Казани, прежде всего в научной, поскольку области научных интересов пересекались – создание материалов для квантовых компьютеров. Вплоть до его кончины (2010). В память о нем по инициативе вдовы Венеры Саляховны была учреждена премия для молодых ученых КФУ за работы в области создания материалов для квантовых компьютеров и квантовых вычислений (2017), его имением названы аудитория в Института физики КФУ и Центр научной коллаборации в Елабужском педагогическом институте КФУ, установлена (2021 г). памятная доска на здании бывшего педагогического института, где он основал кафедру теоретической физики.

В 1999 был подписан договор о сотрудничестве между КФУ и университетом г. Каназава (Япония). Инициаторами были М.А. Теплов и Н. Сузуки. К моменту подписания договора М.А. Теплов скончался, и дальнейшее сотрудничество курировал его преемник по научному направлению М.С. Тагиров. Японскую делегацию возглавлял Окадо, президент университета. Была осенняя прогулка на университетском катере по Волге с песнями – неожиданно выяснилось, что японцы знают и любят песню «Эй ухнем». А следом (май 2000) в Японию выехала наша делегация (проректор Н.К. Замов, А.В. Аганов, М.С. Тагиров) на празднование 200-летия университета г. Каназава.

Рабочие визиты активизировались.

Конец 90-х и начало нулевых были насыщены важными событиями. Были объявлены многочисленные международные конкурсы (разные номинации фонда Сороса, INTAS,).

Запущена программа «Интеграция» (интеграции университетов и институтов РАН), к сожалению, свернутая на полпути, в недрах которой зародилась медицинская физика.

Состоявшиеся в 2000 году две целевые поездки в США (в университет г. Далласа, организованная деканом физического факультета университета г. Арлингтон Дж. Фраем,) и Германию (университет г. Фрайбурга), в центры, где уже направление медицинская физика развивалась, укрепили решимость открыть подготовку по этой специализации и уже в 2001-2002 уч. г. была начата подготовка в рамках ОНЦ « Медицинская физика. Дело в том, что слишком много было противников и в университете, и на факультете. Именно поэтому стартовали на год позже, чем планировали мы - энтузиасты (Н.И.Силкин, В.Д. Скирда, Ю.А. Челышев, И.А. Латфуллин, Е.Е. Никольский). Без административного ресурса тут не обошлось. К тому времени с профессором Ю. Хеннигом, руководителем вероятно самого крупного в Европе центра МРТ университета г. Фрайбурга сотрудничал К.А. Ильясов (д.н. 2011), переключившийся в середине 90-х с ДЯМР в МРТ.

В 1999 г. фонд Маккартуров создал конкурсную программу для стран бывшего СССР под названием ***«Фундаментальные исследования и высшее образование - BRHE»***, больше известную как ***CRDF***. В нее мы попали со второго захода под номером 7 (НОЦ 007) в 2000 -2001 г.г. вместе с химиками (руководитель проекта А.И. Коновалов, администратор В.И. Галкин, руководители программ К.М. Салихов, А.В. Аганов, И.С. Антипин и М.С. Тагиров). Отвечал за проект в целом Химический институт им А.М. Бутлерова. Это были огромные по тем временам деньги (1 млн. долларов в год). На конкурсной основе работали в ней до полного ее завершения в 2010 г. В недрах этой программы в 2003 г. родилась национальная программа Инновационного развития университетов России, в которой мы принимали активное участие. Продолжением является ежегодная конференции «Материалы и технологии 21 века» и отдел трансфера технологий КФУ, созданный в рамках этой программы. Это была действительно мощная универсальная программа развития университетов «от школьника до доктора наук», ориентированная на нестоличные вузы. Управляла проектом американская сторона, и мы получили огромный опыт продвижения в части

конкурентоспособности. Важно отметить – что никакой политизации не было, и вообще эта тема никогда не затрагивалась. И не только в период работы на этом проекте.

К этому десятилетию относится большая работа по упорядочению работы многочисленных структур со школьниками, расплодившихся (отпочковавшихся от ЭШЛ-1, созданного при физическом факультета усилиями В.А. Сочневой) на перепутье, на котором оказалась школа в первые годы перестройки. Они работали от имени физического факультета и на его территории. Их деятельность вызывала много нареканий, не была результативной, и создавала немало проблем. Длилась это более десяти лет и завершилась благодаря поддержке К.Ш. Исхакова созданием лицея ЭШЛ-33 при КГУ за базе ЭШЛ-1 (имя Н.И. Лобачевского по предложению физфака было присвоено позже). Директором – объединителем - организатором был избран на Ученом Совете КГУ наш выпускник А.И. Поминов (2001г., ныне первый замминистра образования РТ; вскоре его заменила на этом посту также выпускница физфака КГУ Е.Г. Скобельцина). Здание школы № 6 по ул. Рахматуллина было передано лицею, полностью реконструировано в рамках Программы подготовки к 1000- летию г. Казани (в разработке концепции здания и утверждении проекта принимал участие и физфак). Программа его оснащения была завершена уже при поддержке мэра г. Казани И.Р. Метшина. Усилиями Ректора КФУ И.Р. Гафурова в 2013 г. лицей был введен в структуру КФУ (директор Скобельцина Е.Г.)

К концу 90-х наконец стали поступать хоть и небольшие средства на поддержку учебных лабораторий. Н.К. Замов, как проректор по учебной работе предложил схему, по которой их следовало распределять по факультетам. Утвердили на совещании деканов. Более детальную, разработанную комиссией при УС физфака, утвердили и ввели на факультете. Декану оставили 15% на адресную поддержку новых лабораторий. И с внебюджетных средств заведующий кафедрой получал 1% от накладных на нужды кафедры. Такая система расходования финансовых ресурсов оказалось весьма эффективной.