

Семен Мушер



- Специальность – «строение вещества»
- Был стажером-исследователем в Институте ядерной физики СО РАН, аспирант Вычислительного центра, от младшего научного сотрудника до заведующего лабораторией Института автоматики и электрометрии СО РАН (до февраля 1997 г). Затем директор программы Интернет фонда Сороса, директор Федерации Интернет-образования, генеральный директор института «Гипроникель»
- Сейчас: Управляющий директор Российского фонда технологического развития.
- Премии: лауреат премии Президента РФ 2003 г, лауреат премии Правительства РФ 2013 г.
- Женат на Наталье Черемных с момента окончания НГУ.

***Всем однокурсникам желаю душевной крепости,
крепкого здоровья и счастья!
Ваш Сэм Мушер***

Мои университеты: истории, предания, мифы, байки

Нашему поколению повезло, мы поступили в отличный университет в первом в стране городке науки, и сам Академгородок тогда находился на стадии активного роста и расцвета. Пять лет в НГУ и первые годы после его окончания были одновременно временем обучения профессии и нашего формирования как членов академического сообщества, со своими правилами, обычаями, мифами и героями. Предлагаю несколько историй этого периода, как они запомнились мне. Не сомневаюсь, что у однокурсников есть свои рассказы и предания. Вместе мы сможем воссоздать уникальную историю нашего выпуска.

Четыре истории про Будкера

Второй семестр первого курса. Первая лекция по механике. Читать должен знаменитый Андрей Михайлович Будкер, лауреат Ленинской премии, директор Института ядерной физики (легендарного ИЯФа). Опаздывает, большая физическая аудитория заполнена. Входит, бледный, рыжий, с изрядной лысиной, весь в черном, прохаживается молча взад-вперед у доски, поскрипывая черными блестящими туфлями с длинными носами, полная тишина. Наконец тихо начинает: «Когда я в 41 году добровольно вступил в армию, добровольно выступить обратно я уже не мог. Так и вы с физикой...». Мурашки побежали по спине от необычности речи и от сознания неотвратимости своей физической судьбы.

Будкер на лекции рассказывает про электрон и говорит, что у него спин может находиться только в двух состояниях: вверх или вниз. Потом решает, что понятие дискретно-

сти для нас вновь и полезно пояснить примером: «Спин – это как беременность. Женщина может быть либо беременной, либо нет. Немножко беременной женщина не бывает».

В Институте ядерной физики нравы были простые, и директор ходил в тот же туалет, что и обычные сотрудники. Как-то раз к кабинке решительным шагом подошел углубленный в свои размышления теоретик и крепкой рукой дернул дверку. Разболтанный крючок сорвался, и он предстал перед директором института Будкером, уютно сидящим на стульчаке со спущенными штанами. Теоретик окаменел. Присутствующие в туалете по мелким делам – тоже окаменели. Разрядил ситуацию академик. Он протянул руку и сказал: «Будкер». Теоретик ощутил себя в знакомой ситуации научных конференций, ответно пожал руку, тоже представился и спокойно вышел.

Для защиты от излучения ускорителей, устанавливаемых в боковых пристройках-кубиках главного здания ИЯФа, требовалось заложить в стены большое количество дефицитного свинца. Будкеру пришла в голову остроумная идея - хранить в стенах ИЯФа вместо спецхранилищ часть стратегического запаса свинца. Знаменитый Ефим Славский – бывший конник Первой Конной и первый министр атомной отрасли – охотно согласился с предложением. И в Академгородок быстро прибыли поезда со свинцом на открытых платформах в виде аккуратных чушек с двумя ручками. Прекрасный, чистый заработок для студентов: взять чушку и скинуть на землю. Как раз в это самое время Будкеру и другим руководителям ИЯФа пришлось решать, как примерно наказать так называемых «подписантов» – научных работников Института, подписавших коллективное письмо в защиту осужденных московских диссидентов. Вот и предложили отправить подписантов в «свинцовые рудники», т.е. на разгрузку свинцовых чушек с платформ. Никто из них, конечно, не пошел туда, так что студенты с радостью и выгодой разгрузили весь свинец. Наказание «своих подписантов» было несерьезным, для вида, но выглядело устрашающе, так что за границей руководителям ИЯФа пришлось потом объясняться перед либеральными коллегами.

Великие ученые и обычные академики

Однажды один молодой академик захотел создать свой институт в Академгородке. Основания были серьезные, и команда немаленькая. Отец-основатель, Михаил Алексеевич Лаврентьев, не хотел этого. Он сказал Будкеру: «Есть великие ученые, они создают новые отрасли, создают то, чего раньше не существовало, как мы с Вами. А есть обычные академики, они успешно переносят известные подходы из существующих наук в новые сферы и получают много интересных результатов. Но мы-то понимаем разницу». Институт в итоге не был создан, и вся большая команда обычного академика разлетелась по разным городам и разным странам.

Как по походке определить научный потенциал или «На Нобеля тянет»

На нашем курсе было много очень умных, но странноватых людей. Они были погружены в себя, вели беседы с самим собой и производили сложные внутренние вычисления. Придумывали стратегии оптимального надевания и снятия штанов/ботинок с минимизацией количества движений, разрабатывали тактику обольщения девушек с помощью восточных практик и проч. Их часто выдавала походка, они вышагивали, как большой робот, высоко поднимая ноги. Их самую удачную характеристику я услышал, по-моему, от Саши Каганского: «На Нобеля тянет».

Один урок Румера

Мало кто из нас слышал тогда про десятилетний лагерный срок Юрия Борисовича Румера, про совместную работу с Борном, Ландау и Эренфестом, про создание своей теоретической школы, но масштаб его личности ощущали все. Внешность этому сильно спо-

собствовала: огромный вытянутый кверху лысый череп (скорее «купол»), высокий рост, осанистая фигура, и низкий голос «как в трубу».

Румер читал нам курс термодинамики и статистической физики. Читал классически, все время у доски с мелом, без шуток и ораторских приемов. Сосредотачиваясь на предмете, любясь им. Как в старые добрые времена, откуда и был он сам. Тем сильнее был эффект, когда Румер вдруг спросил у аудитории: «Знаете, кто такие эквилибристы?». На тривиальные слова из первых рядов: «Это в цирке» прозвучал правильный ответ: «Нет. Эквилибристы – это такие люди, которые сами себе на голову могут нагадить».

Две истории про академика Нестерихина

Юрий Ефремович Нестерихин – директор Института автоматики и электрометрии в 1967–1987 гг., представительный красавец-мужчина с кудрявым чубом. Он сумел создать мощный физико-технический институт и собрать в нем удивительно много ярких людей. Обладал хорошим чутьем, умел выбирать перспективные направления работы. Но его методы и принципы бывали безжалостными. Одного умелого и работающего технаря он неоднократно публично унижал. Как-то при случае мы спросили Нестерихина: «Это несправедливо. Зачем Вы ему голову отворачиваете?». Ответ был такой: «Потому что она отворачивается».

Вопрос и ответ Нестерихина: – Как вы думаете, почему сволочи, при отсутствии всяких тормозов, еще не все захватили? – Потому что они еще друг друга жрут.

Первые уроки практической физики.

В Институте ядерной физики (ИЯФе) были особые лаборанты, назывались РВК – рабочие высшей квалификации. Высшая каста. Всё могли. Возращенные Будкером. Пришел я на третьем курсе на практику в ИЯФ, в экспериментальную лабораторию. Решено было отметить приход молодого. Вот тут я и получил первые уроки практической физики. Выпивку лаборанты добыли из клея БФ-2: кинули крупную соль и включили низкооборотистую дрель, в патрон которой был вставлен крюк из толстой проволоки. Весь наполнитель собрался вокруг крюка. Мутноватый остаток содержал этиловый спирт с сильным послевкусием, но пить можно было. На закуску было припасено сало. Начало сентября, жарко. Лаборанты опустили сало на проволоке в жидкий азот, чтобы продукт был твердый и приятный. Но извлекавший сало из дьюара аспирант оказался плохо обучен и при доставании уронил закуску на пол. И она разбилась. Оказалось, что переохлажденное в азоте сало разлетается при падении, как закаленное стекло, на мелкие острые осколки.

Праздники

Цыганки для физиков и математиков. На третьем курсе я возглавлял культмассовый сектор комитета комсомола. Главное дело – организация вечера посвящения первокурсников и вообще вечера физфака. Одной из «фишек» должна была стать роскошная молодая цыганка с ассирийскими корнями. Она любила математиков и физиков и часто бывала в наших общежитиях. Все было обговорено, подготовлена афиша «Цыганки для физиков». За три дня до вечера она исчезла



навсегда, разочаровавшись, как видно, в физиках. Мне, как культмассовику, пришлось срочно и тайно стать цыганкой. Побрить грудь, сделать немалый бюст и накладные бедра для соблазнения, выучить за ночь учебник хиромантии. Самую главную часть превраще-

ния меня в цыганку – макияж и прическу – сделали две самоотверженные Наташи. Им удалось невозможное: меня никто не узнал (два снимка выше). Мои гадания и предсказания судьбы имели успех.



Два карнавала. Самыми яркими событиями нашего третьего и четвертого курса были карнавалы. На первом карнавале мы вместе с Ирой Павловской и Сашей Меркуловым изображали футуристов. Жилетка, выкроенная из лозунга, черный цилиндр, белая рубашка, вместо галстука дамский чулок, на щеке роза, нарисованная масляной краской (фото слева). На втором карнавале я выступал в роли порочного амура: на голове веночек из подснежников; в руках лук и стрелы; на шее, в металлической раме, большая фотография голой красотки; на спине на белом балахоне из старой простыни надпись



«Хочу любви, как кошка в марте» (фото справа). Так что Михаил Алексеевич Лаврентьев и Спартак Тимофеевич Беляев, сидевшие в почетных креслах на заднем крыльце универа и умиленно издали улыбающиеся, в ужасе вздрогнули при моем приближении. А третьего карнавала на следующий год не было.

Отзыв классика

Об отзыве на мою кандидатскую диссертацию шеф, Володя Захаров, ныне академик и один из самых цитируемых в мире ученых, договорился с Яковом Борисовичем Зельдовичем, одним из создателей наших атомных и термоядерных бомб. К этому времени он уже вышел из закрытой тематики и работал в Москве, в Институте прикладной математики. Оставалось малое: приехать к Зельдовичу, рассказать – что сделал – и получить отзыв. Я позвонил Зельдовичу, тот объяснил, что в институт в ближайшие месяцы не пойдет. – «А приходите-ка ко мне домой. Знаете, где мой коттедж на площадке Института химфизики? Не знаете? Но вы же, как командированный, наверняка знаете Дом обуви на Ленинском. От него через дорогу». Стучусь в заветную дверь. Открывает внук, кричит: – «Деда, пришел! Ты его тоже пороть будешь?».

Смелости это не прибавило. Докладывал я в гостиной. Круглый стол под скатертью с бархатными бомбошками, венские стулья, бархатные портьеры на дверях и окнах. И небольшая доска с мелом на стене. Зельдович крепкий, округлый, без важничанья. Очень быстро понял основной результат и понял глубже меня. Обрадовался, прикинул, как это будет работать в релятивистской астрофизике, которой он тогда занимался. – «Интересно. Неожиданно. Можно еще решить вот такую задачу. И передайте Володе (Захарову), пусть заходит».

Славное семейное общежитие на Шлюзовой 18

Большая часть нашего выпуска 1969 года была распределена в разные институты Академгородка. Президиум СО РАН тогда впервые решил, что такому числу выпускников надо централизованно дать жилье и выделил под такое семейное общежитие новый дом

№18 на улице Шлюзовой. В микрорайоне «Шлюз», где проживали ранее только строители ГЭС, как раз начинали строить жилье для сотрудников СО РАН.

Президиум не промахнулся. Уместно вспомнить, что на Шлюзовой 18 получили свое первое жилье будущие академики и руководители СО РАН Саша Асеев и Коля Ляхов, член-корреспонденты РАН физики Женя Кузнецов и Вася Пархомчук, химик Зим Исмагилов, ну а уж всех докторов-кандидатов я просто не берусь перечислять.

Мы с моей Натальей сразу после окончания университета уехали к друзьям и родственникам, вернулись в Городок только в начале августа и тут-то и узнали, что женатым дают по комнате в этом семейном общежитии. Мы собирались пожениться еще в университете, помню, обсуждали даже, сколько гостей пригласить на свадьбу, но умные люди посоветовали сначала получить по месту в общежитиях для одиноких, иначе могли возникнуть проблемы с пропиской и, соответственно, с устройством на работу. И вдруг образовалась такая возможность получить жилье, никак нельзя было упустить этот шанс.

Списки будущих жильцов уже были в основном составлены, у нас оставалось дней 7–8, чтобы официально оформить наши отношения. В загсе Академгородка нам предложили три месяца на проверку наших чувств, во Дворце бракосочетаний в центре Новосибирска шел ремонт, время не ждало. Тут кто-то из друзей предложил нам поехать в Бердск, что и мы сделали в тот же день. Мы смогли уговорить скучавшую начальницу загса, нас тут же зарегистрировали. В те времена все понимали, что такое – получить жилье. Свидетелями на регистрации стали два тихих бомжа, бродивших около загса.

Такой реактивный способ женитьбы не помешал нам прожить вместе вот уже 44 года, а тогда позволил получить маленькую (тогда у нас не было детей) комнату в коммунальной трехкомнатной квартире. Володя Варнек и Саша Рубенчик стали нашими соседями.

Первое время жители нашего дома выглядели чужаками среди местного населения. Помнится, когда **мы с Сашей Рубенчиком** в первый раз приехали на Шлюз и попались на глаза группе местных подростков, те громко удивились: «Гляди, очкарики!». Мы тоже с интересом узнавали новую для нас жизнь.

Вот история, свидетелем которой я был; может, она грубоватая, но показательная. На одной из остановок в переполненный автобус на Шлюз вошел поддатый мужичонка лет 40-50 и начал заигрывать с двумя местными девушками лет по 20. Одна из них сказала, чтобы он отправлялся на ..., в общем, далеко отправила. Мужичонка стал поучать: «Ты молодая, еще и не знаешь того места, куда посылаешь». Ответ прозвучал четко и громко: «Я их столько повидала, что, если все на тебя повесить, ты будешь как ежик». Автобус радостно вздрогнул от яркого образа; красный, как рак, мужичонка немедленно сошел от греха подальше, а мы, умудренные, поехали дальше, к себе на Шлюз.

Как учил известный тренер по боксу

Боксировать надо интеллигентно. Наносишь удары легко, едва касаясь, только обозначая. А потом как вдаришь! И снова боксируешь легко, красиво, танцуя. Удары открытой перчаткой или ниже пояса запрещены. Поэтому это возможно, если прикрыл противника корпусом, или в углу – чтобы судья не видел.

150 лет совместной жизни – три урока от трех классиков

Мне выпала удача побывать на научном семинаре в институте химической физики РАН в центре Москвы, посвященном юбилею двух крупнейших фигур в славной истории создания отечественного атомного и термоядерного оружия – Якова Борисовича Зельдовича и Юлия Борисовича Харитона. Трижды Герои Социалистического труда, академики и неоднократные лауреаты. В просторечии семинар назывался «150 лет совместной жизни»: 80 лет Харитону и 70 – Зельдовичу. Вел семинар академик Николай Маркович Эмма-

нуэль, известный остроумец и один из ведущих специалистов по химической кинетике, вел безукоризненно корректно и, на первый взгляд, довольно флегматично.

Первым выступал Зельдович, и, редчайший случай, Эммануэль, как минимум, дважды поймал его, известного бойца, на ошибках или неточностях. Зельдович начал с благодарностей предшественникам: «Я смог сделать много потому, что я стоял на плечах гигантов и впитал их идеи с молоком матери». Эммануэль сразу пробил по мячу: «Прошу уважаемого докладчика пояснить – с каким молоком и какой матери он впитывал идеи». Зельдович опешил и стал сбивчиво и подробно пояснять.

Второй случай: Зельдович решил пояснить понятие потокового равновесия примером из жизни научных работников среднего возраста. «Предположим, я каждый день выпиваю бутылку коньяку и съедаю коробку шоколадных конфет. Восполняю запас: ставлю в холодильник новую бутылку коньяку и новую коробку конфет. И так каждый день. Это и есть пример потокового равновесия». Реакция Эммануэля была быстрой и в духе научного семинара: «Ранее было известно, что коньяк не пьют холодным. Прошу отметить, что академик Зельдович открыл новое явление: коньяк из холодильника».

Зельдович страшно смутился и смог только сказать, что это лишь пример и не очень удачный. Далее выступал Харитон. Маленького роста, с тонкой шейкой, выглядывающей из чересчур широкого воротничка, в поношенном пиджачке, который украшали три звезды Героя. Его сбить было невозможно. Тонким голосом, без всяких усиления и модуляций, со всеми деталями и точным указанием обстоятельств, соавторов, инженеров и конструкторов он рассказал про взрывомагнитные генераторы (по-моему), как их делали и взрывали. Тут Эммануэлю было невозможно вклиниться, негде проявить свою острую реакцию, и он тихо слушал.

Пражская весна и лето 1968 г.

В начале 1968 года стали появляться слухи, что в Чехословакии – одной из самых крепких стран социалистического лагеря – началось какое-то брожение в общественной жизни, стали происходить какие-то небывалые изменения в коммунистической партии. Мы были уже на четвертом курсе, и нас научили тому, что для решения любой задачи требуется как можно более точная информация, значит, и в этом случае надо было ее искать. Из советских газет и журналов трудно было что-то извлечь, кроме неясных намеков. Среди студентов тогда было много полиглотов, и мы с моими близкими друзьями стали обмениваться информацией о событиях в Чехословакии, публиковавшейся в иностранных коммунистических газетах; они иногда продавались в киосках. Итальянская, немецкая, австрийская, польская, английская, румынская, французская... Обменивались информацией и пересказывали далее своим приятелям, но быстро решили, что этак мы целыми днями только и будем рассказывать, надо переводы печатать на машинке и давать точные ссылки на источники. Издали пару выпусков.

Вскоре, конечно, я был вызван в комитет комсомола НГУ, и молодой куратор из органов сообщил, что нельзя так кустарно и неофициально действовать, надо все делать системно. Системно в данном случае означало, что будет создана редколлегия «Бюллетеня по иностранной коммунистической печати» и все материалы, которые одобрит редколлегия, можно раскладывать каждую неделю в двух специальных папочках для публичного доступа в читальном зале НГУ. Я согласился. Редколлегию возглавил Шерешевский, профессор кафедры истории КПСС и, по-моему, тогдашний парторг НГУ. Были еще люди от кафедры иностранных языков и кафедры философии. От студентов в редколлегию вошел один, чтобы не подвергать ненужному риску других энтузиастов.

Редколлегия требовала, чтобы «политических новостей» с каждым выпуском было все меньше, зато все больше музыки и прочей культуры. Я возражал, что это приводит к исчезновению самого смысла издания переводов. От мешковатой фигуры и склоненной

на плечо головы главного редактора не исходило открытой агрессии, говорил он тихо и вкрадчиво, но свою гнусоватую роль исполнял. В ответ на мою неумолимую логичность физика он ссылаясь на недоступный нам «закрытый бюллетень обкома КПСС», в котором вроде бы сообщалось, что ситуация в Чехословакии становится все менее управляемой, что иностранные коммунистические партии неправильно оценивают ситуацию, не осознают всех угроз. Говорил, что наши же студенты выступают против таких, даже сильно урезанных бюллетеней по иностранной коммунистической прессе. Я изумился, спросил их фамилии и потребовал «очной ставки».

Встреча была организована, на ней небезызвестные студенты-историки послушно меня обвинили в политической близорукости. Вышло 4-5 выпусков. Потом весна кончилась, наступили каникулы, и я поехал в горы, в альплагерь. Только вернувшись с восхождения, я услышал по громкоговорителю, что советские войска вошли в Чехословакию. Но это была уже другая страница нашей истории.

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ СЕТИ ИНТЕРНЕТ АКАДЕМГОРОДКА

1. Пять предпосылок создания Сети

- *Первая: Академгородок есть, а сети Интернет в нем нет*
- *Вторая: возрождение духа научного сообщества*

Создание сети Интернет Новосибирского научного центра оказалось возможным благодаря особой атмосфере, возникшей в начале 90-х годов в Академгородке (своеобразный ренессанс периода становления Городка в 60-е годы). Стало понятно, что возможна новая жизнь, что мир шире и богаче, чем думали раньше, что в научном сообществе могут возникать и успешно работать неформальные объединения и группы. Эта атмосфера стала воссоздаваться во многом благодаря двум славным именам – Татьяны Ивановны **Заславской**¹ и Теодора **Шанина**². Все началось в самый, пожалуй, тяжелый для сибирской науки год – 1993-й. Коротко его можно охарактеризовать так: ошеломляюще малое финансирование науки и отсутствие всякого внимания властей. Осознав реальную опасность исчезновения Академгородка как особого социального образования, **Заславская** и **Шанин** обратились к известному меценату Джорджу **Соросу** с просьбой об экстренной помощи ученым Академгородка. Эта помощь была сразу оказана: **Сорос** выделил целевой грант 500 тысяч долларов через свой российский благотворительный фонд – тогда он назывался «Культурная инициатива». Большую помощь в получении целевого гранта оказала Наталья **Баранова**, руководитель Новосибирского отделения Фонда Сороса. Она помогла преодолеть непростые бюрократические процедуры Фонда.

В Академгородке для справедливого распределения этих средств очень быстро была создана общественная организация – «Сибирское общество содействия науке и образованию» во главе с академиком Юрием Григорьевичем **Решетняком**³, пользующимся бесспорным авторитетом в Городке. В рамках Общества появились комиссии по основным направлениям науки, которые соста-

¹ Заславская Т.И. (1927–2013) – академик РАН, зав. отделом Института экономики и организации промышленного производства СО РАН.

² Шанин Т. – профессор, заведующий кафедрой социологии Манчестерского университета, академик ВАСХНИЛ (РАСХН), ректор Московской высшей школы социальных и экономических наук.

³ Решетняк Ю.Г. – академик РАН, зав. отделом Института математики им. С.Л. Соболева СО РАН.

вили списки тех, кто без сомнения заслуживал поддержки. Собственно, чтобы попасть в эти списки, достаточно было иметь степень кандидата наук. Результат: средства были распределены так, что не появилось никаких жалоб и сплетен. Средства были небольшими, но направленными точно по адресу, они были выплачены быстро и без проволочек и стали хорошей материальной и моральной поддержкой.

- **Третья: наличие сразу нескольких источников финансирования проекта создания сети Интернет Академгородка (Academgorodok Internet Project – AIP).**

Во-первых, это средства Международного научного фонда (МНФ), созданного Джорджем Соросом для поддержки ученых, занятых фундаментальными исследованиями.

Во-вторых, это гранты INTAS (Европейского фонда содействия сотрудничеству с учеными из стран бывшего СССР) и Российского фонда фундаментальных исследований (руководителем его был в то время академик Владимир Фортв, ныне президент РАН).

В-третьих, это софинансирование со стороны администрации Новосибирской области и мэрии Новосибирска при распространении проекта на организации культуры, образования и здравоохранения Новосибирска («города» на языке жителей Академгородка), это оплата спутникового канала Новосибирского университета Министерством науки и образования в ходе создания в июне 1996 г. центра Интернет НГУ.

- **Четвертая: наличие разветвленной кабельной инфраструктуры** (прекрасные толстые медные кабели) в Академгородке, созданной в ходе более раннего, амбициозного, но так до конца и не реализованного проекта Вычислительного центра коллективного пользования (ВЦКП).

- **Пятая: возникновение инициативной группы, которая сумела создать проект «Сеть Интернет Академгородка», получить необходимую финансовую и административную поддержку и затем воплотить проект в жизнь.**

2. Цель и основной принцип проекта AIP.

Цель проекта – создание сети Интернет Новосибирского научного центра и обеспечение равного доступа к ресурсам глобальной сети для пользователей из исследовательских, образовательных и культурных сообществ.

Основной принцип – сеть не принадлежит ни одной организации, она – общая. Технически и организационно это означает, что в сеть AIP были интегрированы локальные сети институтов СО РАН и других организаций.

3. Инициативная группа проекта AIP. Кто и почему.

Сергей Белов (ИЯФ) – опыт администрирования локальной сети, сетевые протоколы.

Сергей Бредихин (ВЦ) – сети передачи данных, коммутаторы, свитчи, практический опыт сопряжения софта и железа.

Семен Мушер (ИАиЭ, НГУ) – опыт междисциплинарных проектов (пример – полная перестройка преподавания на кафедре автоматизации физико-технических исследований (АФТИ) НГУ с участием базовых институтов СО РАН, с созданием отдельного учебного центра), опыт работы по международным и российским грантам.

Георгий **Пискунов** (ИЯФ) – широкие связи в сетевом сообществе вне Академгородка, сетевые протоколы, опыт сопряжения софта и железа.

Участники группы уже имели опыт совместной работы по аппаратно-программным комплексам для обучения студентов физического и естественного факультетов НГУ. Эту работу инициировал и активно поддерживал тогдашний ректор НГУ, академик Спартак Тимофеевич **Беляев**.

4. Распределение областей ответственности

С самого начала реализации проекта был принят основной принцип выполнения проекта:

все средства не складываются в один кошелек и организации-участники согласовывают – кто и что делает для проекта. Конкретно было определено следующее распределение ответственности организаций-участников:

- *Сибирское отделение РАН* – предоставление существующей кабельной инфраструктуры, ее ремонт и расширение; предоставление помещений для узла управления сетью; оплата спутникового канала связи;
- *Международный научный фонд (МНФ)* – выделение средств для приобретения современного телекоммуникационного и серверного оборудования, программного обеспечения и для оплаты рабочей группы проекта;
- *Институт ядерной физики СО РАН (ИЯФ)* – установка станции космической связи для организации спутникового канала и обеспечение коннективности проекта АІР с российским и глобальным Интернетом;
- *Институты СО РАН* – подключение к сети АІР локальных сетей на «входе» в Институт. Добавочный позитивный эффект такого решения о распределении ответственности: те институты, где локальной сети не было, быстро их создали.

5. Хроника основных событий

Осень 1993 г. Международный научный фонд объявил в Академгородке конкурс грантов на поддержку фундаментальных исследований (Long Term Grants). Эти гранты получили многие научные коллективы, в частности, наша совместная с Сергеем **Турицыным** заявка на исследование плазменной турбулентности успешно прошла российский и интернациональный конкурсы, и мы получили солидный грант на 1,5 года.

Для выполнения этой работы нам было необходимо тесно взаимодействовать с западными коллегами, с нашими бывшими сокурсниками, уехавшими надолго или навсегда за границу. В ту пору даже внутри Академгородка не было общей сети. Электронное письмо в соседний институт или в Германию – Францию шло через Штаты. И я написал наивное письмо в МНФ с простой идеей: грантов научные сотрудники СО РАН получили много, а сети нет, помогите создать сеть Академгородка. Руководители МНФ мне быстро ответили: идея правильная, только нужен не плач или просьба, а современный технический проект создания сетевой инфраструктуры.

Апрель-май 1994. Инициативная группа, созванная мной, разработала проект сети Интернет Академгородка (по-английски АІР). Руководитель европейской ассоциации пользователей из исследовательских организаций (RIPE) Rob Blokzijl оказал активное содействие в приведении технических решений проекта к международным стандартам, приехав на первомайские праздники в Академгородок.

Июнь 1994. Я представил проект АІР на заседании международного правления МНФ, которое возглавлял нобелевский лауреат, один из двух авторов расшифровки структуры ДНК Дж. **Уотсон**.

Правление МНФ приняло решение о выделении гранта в размере 500 тыс. долларов на реализацию проекта AIR и назначении Семена **Мушера** руководителем проекта.

Сентябрь 1994. Председатель СО РАН Валентин Афанасьевич **Коптюг** принимает решение о поддержке проекта AIR и об использовании существующей кабельной инфраструктуры СОРАН для построения сети. В.А.**Коптюг** особенно импонировал коллективистский характер проекта, направленного на развитие всего Академгородка.

Ноябрь 1994. Подписан Договор о совместной деятельности по осуществлению Проекта между СО РАН, ИЯФ, МНФ, определяющий распределение областей ответственности и вклады Сторон.

Руководителями проекта стали: от СО РАН – академик Юрий Иванович **Шокин**, от Международного научного фонда С.**Мушер**; председателем технического комитета стал С.**Бредихин** (выпускник мехмата НГУ 1968 г.).

Опущу далее для краткости все технические и организационные вопросы, их можно найти на сайтах СО РАН, например, <http://socionet.ru>, где в разделе “История” лежит электронный архив проекта AIR.

Основной результат проекта: в период с декабря 1994 по май 1996 г. к сети Интернет Академгородка были подключены все институты СО РАН (в том числе, расположенные в центре Новосибирска) и два соседних научных городка, где находилось НПО «Вектор» (поселок Кольцово) и Сибирское отделение РАМН (Нижняя Ельцовка).

Июнь 1996. Силами нашей команды при поддержке коллектива Юрия **Зыбарева** был открыт Центр Интернет Новосибирского университета. Он был открыт одновременно с Центром Ярославского университета; это было начало совместного проекта Правительства РФ, Фонда Сороса и региональных администраций «Университетские центры Интернет». Цель проекта было обеспечение доступа к ресурсам Интернет студентов и преподавателей 33-х ведущих региональных классических университетов Российской Федерации. Основные принципы реализации этого проекта были разработаны на основе успешного опыта создания сети Интернет Академгородка. Но это уже начало совсем другой истории: в феврале 1997 г. меня пригласили возглавить весь мегапроект «Университетские центры Интернет», и я переехал в Москву.

6. Основные результаты проекта

- Все технические решения проекта AIR соответствовали самому высокому уровню телекоммуникационных и информационных технологий на момент их принятия и реализации.

- Как оказалось, большинство организационных решений были безошибочными, хотя принимались в атмосфере «бури и натиска» и сверхбыстрого темпа реализации проекта.

- Коллектив участников и весь Академгородок получили ценный опыт создания и сопровождения крупного инфраструктурного и информационного проекта – сети Интернет Новосибирского научного центра. Отдельные организационно-менеджерские решения, опробованные в ходе реализации проекта AIR, были использованы при реализации всероссийского проекта «33 университетских центра Интернет», в первую очередь, это типовой подход к подключению к Сети организаций. Цель проекта была достигнута: был реализован проект AIR, создана сеть Новосибирского научного центра, все его институты

и организации получили свободный и бесплатный доступ ко всем Интернет-ресурсам. В 1998-1999 годах, на втором этапе развития и расширения Сети, к ней был подключен целый ряд организаций культуры, здравоохранения и образования, для которых это был первый масштабный опыт использования информационно-сетевых технологий.

- Сеть живет и развивается. На следующих этапах к ней были подключены институты Иркутского и Красноярского центров СО РАН. Приятно отметить, что Правительство РФ в феврале 2013 г. присудило Премию Правительства в области науки и техники за работу, основу которого заложил проект «Сеть Интернет Академгородка», и я вошел в команду лауреатов вместе с С.В. Бредихиным и другими коллегами.

2014 г.