

Матрица идеи

Воспоминания первого директора Научно-исследовательского института радиоэлектронных систем прогнозирования чрезвычайных ситуаций «Прогноз» В. М. Кутузова.

Самое начало 1990-х гг.. Шел процесс, который можно условно назвать университетизацией всей страны. В то время было распространено мнение, что вузы, которые смогут стать университетами, будут финансироваться по другим нормативам и что их дипломы будут более престижны. Разумеется, все вузы захотели стать университетами. Как говорится, процесс был запущен, джина из бутылки выпустили. Были известны некоторые требования к университетам, хотя они и не были официально опубликованы. Считалось, что университет — это вуз, в котором есть гуманитарный факультет, как минимум, с одной выпускающей кафедрой, есть хорошая библиотека, развита наука и при вузе есть научно-исследовательские институты. Сформировать гуманитарный факультет на основе кафедр гуманитарного профиля было просто, а вот найти свою нишу для подготовки студентов-гуманитариев было гораздо сложнее. Тем не менее, гуманитарный факультет и руководство вуза во главе с тогдашним ректором Олегом Васильевичем Алексеевым справились с этой задачей блестяще, создав первую в стране кафедру связи с общественностью. Мы были первыми, кто предложил специальность public relations и разработал для этой специальности экспериментальный учебный план. Библиотека у нас в ЛЭТИ всегда была приличная. Оставалось только создать научно-исследовательские институты. В то время в ЛЭТИ был один Научно-исследовательский конструкторско-технологический институт биотехнических систем (НИКТИ БТС), который занимался разработкой медико- и биотехнических систем и накопил приличный опыт работ по тренажерной тематике для космонавтов. Университет приступил к созданию еще двух институтов: Институт моделирования интеллектуальных сложных систем (ИМИСС) и НИИ радиоэлектронных систем прогнозирования чрезвычайных ситуаций, с 1995 г. ставший называться НИИ «Прогноз». Главным конструктором «Прогноза» стал Александр Дмитриевич Викторов. Поскольку он был проректором по научной работе ЛЭТИ, ему нельзя было совмещать пост директора института. Когда

разрабатывалась модель института, у Александра Дмитриевича была уже вполне продуманная, четкая и оригинальная идея построить этот институт на основе системы главных конструкторов по направлениям. Так как институт был ориентирован в первую очередь на привлечение ученых и преподавателей ЛЭТИ, мы договорились, что определим из числа ведущих специалистов вуза главных конструкторов по физическим полям, которые можно измерять, решая задачу прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Название института родилось не сразу. Сначала шел разговор о мониторинге экологическом, тогда это было модно и считалось главным направлением конверсии вузовской науки, поэтому только ленивые не занимались экологией. По предложению заместителя Председателя Госкомитета по высшему образованию Александра Николаевича Тихонова направление деятельности и название института были пересмотрены, называться он стал НИИ радиоэлектронных систем прогнозирования чрезвычайных ситуаций (НИИ РЭС ПЧС). Мне Александр Дмитриевич с Олегом Васильевичем предложили уже готовый вариант названия, когда со мной шло собеседование как с возможным директором института. Эти события происходили в самом начале октября 1991 г., когда совсем немного времени прошло с августовского путча ГКЧП, а я только вернулся из сентябрьского отпуска после работы в отборочной комиссии корабельного факультета, которую в тот год возглавлял. Тогда меня Александр Дмитриевич и пригласил, рассказал, что есть идея создать при вузе новый исследовательский институт и сразу стал излагать модель НИИ, которая была основана на системе главных конструкторов, у которых в руках будут разнообразные системы контроля, измерения и мониторинга определенных физических полей. Это были электромагнитные поля различных диапазонов волн, акустика, сейсмоакустика и гидроакустика, оптика видимого и ИК диапазонов, лазерные лидары и разнообразные контактные датчики и измерительные приборы, включая биотестеры и биоанализаторы, позволяющие контролировать и мониторить чрезвычай-

чайные ситуации через контроль биологических объектов. Мы очень быстро определились и договорились с главными конструкторами, которые практически «с колес» стали предлагать оригинальные и очень интересные проекты и формировать исследовательские коллективы. Александр Дмитриевич настоял, чтобы коллективы были межкафедральными, то есть с самого начала предлагал развивать то, что мы сегодня называем междисциплинарными исследованиями. Иногда это вызывало восторг со стороны различных кафедр, они с удовольствием работали и объединяли свои усилия, а иногда возникали и конфликты. Понадобилось около двух лет, чтобы все смогли сполна оценить перспективность подобного подхода.

В результате такого подхода родилась оригинальная концепция построения и комплексирования систем мониторинга чрезвычайных ситуаций, основанная на информативно-ситуационной матрице, предложенной впервые А. Д. Викторovým. Строки этой матрицы представляли собой физические поля, которые могли контролироваться, т. е. измеряться и прогнозироваться на основе этих измерений с определенной точностью. А столбцами матрицы были типовые чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, такие как выбросы загрязняющих веществ в атмосферу, загрязнение почв и водоемов, разливы нефтепродуктов в акваториях, наводнения, лесные пожары, ледовая обстановка, аварии на морском и речном транспорте и т. п. В результате уже на этапе исследований и разработок систем мониторинга ЧС различного назначения можно было определить оптимальный с точки зрения размерности и надежности измерений вектор информативных параметров.

Здесь следует отметить, что в октябре 1991 г. еще не было Министерства по чрезвычайным ситуациям, слово «чрезвычайный» ассоциировалось исключительно с ГКЧП, поэтому над названием нашего института много шутили, особенно когда я первый раз поехал в Госкомитет по высшему образованию согласовывать проект его Устава. Позже, в конце октября 1991 г. С. К. Шойгу возглавил Комитет по чрезвычайным ситуациям, а в последствие, в декабре того же года возникло и одноименное министерство (МЧС). Общая тематика предопределила наше последующее тесное сотрудничество с МЧС.

Уникальность ситуации осени 1991 г. заключалась в том, что одновременно с формированием направлений деятельности НИИ РЭС ПЧС формировался проект и межвузовской программы с аналогичной тематикой, поскольку мы обсуждали эти идеи с разными вузами: Уральским политехническим, Новгородским политехническим, Нижегородским политехническим, Дальневосточным политехническим, Томским университетом систем управления и радиоэлектроники, Дагестанским политехническим. Эти вузы сами стали предлагать новые информационные и организационные идеи, расширяющие возможности межвузовского научно-технического сотрудничества. Предложения от многих заинтересованных вузов стали складываться в межвузовскую программу с аналогичным названием «Радиоэлектронные системы прогнозирования и контроля чрезвычайных ситуаций». Программа была

интересной и также построена по принципу информативных полей и междисциплинарных исследований. Была заранее продумана и организационная схема взаимодействия вузов после завершения бюджетного финансирования межвузовской программы. Основой совместной работы по тематике программы в таком случае становились филиалы НИИ РЭС ПЧС на базе тех вузов, которые активно участвовали во взаимодействии и принимали предложенную идеологию системы построения и мониторинга чрезвычайных ситуаций. Более того, было предложено наделить филиалы не только управленческими функциями, но и создать при них информационно-аналитические центры по контролю, прогнозированию, архивированию данных и обмену методиками. Характерным примером может служить комплексный проект по мониторингу радиационных выбросов, в котором по согласованной программе исследований кроме ЛЭТИ участвовало несколько вузов, в результате чего образовались филиалы НИИ РЭС ПЧС на Урале и в Томске. А всего было открыто шесть филиалов НИИ РЭС ПЧС: от Дальнего Востока до Дагестана. Вуз, который создавал филиал института, тем самым подписывался на участие в общей программе работ и брал на себя обязательства отыскивать многоканальное финансирование для поддержки экспериментальных и исследовательских работ. Мы налаживали научные обмены, приезжали аспиранты и докторанты, проводились научно-практические конференции, студенческие и молодежные школы. Каждый вуз, который создавал у себя филиал НИИ РЭС ПЧС, в результате получал доступ к так популярному сегодня сетевому взаимодействию в рамках распределенных информационно-аналитических центров. Мы не просто давали новый импульс к развитию мониторинга ЧС, но и заложили для него организационную и информационно-аналитическую основу. Сетевое взаимодействие информационно-аналитических центров как новая форма и новая технология получило высокую оценку у руководства нашего Министерства и МЧС, поскольку это было время первых практических применений Интернета.

Мне кажется, что именно уникальная модель НИИ радиоэлектронных систем прогнозирования чрезвычайных ситуаций предопределила успех его становления и первых лет развития. Поэтому, когда в апреле 1996 г. был назначен отчет Госкомитета по высшему образованию перед Правительством РФ, нам предложили на выставке, которая была организована в вестибюле Дома Правительства РФ, сформировать раздел, посвященный достижению вузов по проблематике контроля и прогнозирования чрезвычайных ситуаций. Нам повезло: Министр по чрезвычайным ситуациям Сергей Кужугетович Шойгу опоздал к началу заседания Правительства, нам удалось его перехватить и задержать, в результате он провел у экспозиции нашего раздела не менее часа. Все лично посмотрел, сделал много замечаний и дал полезные советы. Одна из разработок сразу пошла в дело. В то время остро стояла задача разбора завалов в Грозном, а самарский НИИ проблем конверсии высшей школы во главе с директором профессором В. В. Калашниковым представил на выставке свои разработки по

утилизации снарядов и создании на их основе технологий направленных взрывов. Прямо на выставке была достигнута договоренность об отправке двух КАМАЗов с продукцией в Грозный. Прямо на выставке С. К. Шойгу дал команду своим заместителям прийти и ознакомиться с вузовскими разработками. После этого у нас завязалось системное взаимодействие с МЧС на постоянной основе. Когда мы общались в Белом доме с С. К. Шойгу, произошел интересный эпизод. Александр Дмитриевич показывал ему систему сейсмоакустического мониторинга, которая обладала очень высокой чувствительностью и обнаруживала сердцебиение человека даже за достаточно толстой кирпичной стеной. И мы предложили эту систему для поиска людей под завалами. Сергей Кужугетович отметил высокие характеристики системы, но сомневался, что ее можно применять при реальной работе в завалах, когда шумит тяжелая техника, работают отбойные молотки, тракторы, другие агрегаты и машины. И тут Александр Дмитриевич говорит: «А вы прикажите, чтобы все выключили двигатели и инструменты и прекратили бегать хотя бы минут на пятнадцать. Этого будет достаточно, чтобы послушать шумы под обрушившимся зданием, например, при землетрясении». С. К. Шойгу выразил сомнение, что можно добиться такого в условиях ликвидации последствий чрезвычайной ситуации, на что ему Александр Дмитриевич сказал: «Но Вы же министр, разве не послушают Вашего приказа?» ... Надо было видеть взгляд Министра МЧС. Я, например, на всю жизнь его запомнил. Ничего тогда не сказал Сергей Кужугетович, но так совпало, что менее чем через два месяца произошло страшное землетрясение в Южно-Сахалинске и из репортажа в программе «Время» мы узнаем, что впервые в практике работы МЧС ночью был объявлен «час тишины». Не пятнадцать минут, о которых просил Александр Дмитриевич, а целый час, в течение которого останавливались все работы и применялись для поиска людей высокочувствительные приборы. Позже, когда мы общались с руководством МЧС и говорили, что неплохо бы отметить ЛЭТИ за эту идею, то слышали, что вообще-то они и до нас хотели это сделать. На что Александр Дмитриевич тогда сказал, что неважно — наша в том заслуга или нет, но главное, что «час тишины» вошел в практику работ по спасению людей.

Необходимо упомянуть, что НИИ «Прогноз» выпускал журнал «Мониторинг. Безопасность жизнедеятельности» и Александр Дмитриевич был председателем редакционного совета. Это был всероссийский, очень популярный научно-практический журнал, выходивший ежеквартально и имевший хорошую подписку в России. Александр Дмитриевич много внимания уделял этому изданию. Кроме того, по инициативе и под председательством главного конструктора НИИ РЭС ПЧС А. Д. Викторова была организована ежегодная научно-практическая конференция по прогнозированию чрезвычайных ситуаций, в которой принимали участие основные исполнители проектов межвузовской программы «Прогнозирование и контроль чрезвычайных ситуаций». В этом году, кстати, она была посвящена 20-летию НИИ РЭС ПЧС.

Хотел бы отметить, что мы свою программу по мониторингу чрезвычайных ситуаций задумывали и рассматривали как комплексную программу конверсии усилия вузов, которые преимущественно прежде работали на оборонные нужды. Обвал финансирования оборонных НИОКР, произошедший в начале 1990-х гг., заставлял всех нас искать способы сохранения научного потенциала вузов. И одним из наиболее эффективных таких решений стало формирование межвузовской программы и создание НИИ. Все это учитывалось, когда мы защищали концепцию программы и института в правительственных инстанциях. Спустя пять лет, в 1997 г. нашими работами вновь заинтересовалось Министерство обороны. Начался процесс, который условно можно назвать «антиконверсией». Мы стали демонстрировать разработки для мониторинга чрезвычайных ситуаций, и оказалось, что многие из них подходят и для военных задач. Александр Дмитриевич с Олегом Васильевичем Алексеевым обратились к заместителю Министра образования А. Н. Тихонову с предложением подписать соглашение о запуске совместной программы с Министерством обороны в лице Управления специальных средств защиты (генерал-лейтенант Григоров) и Секции прикладных проблем при Президиуме РАН (генерал-майор Б. М. Егоров). Мы договорились, что будем включать в эту совместную программу проекты двойного применения, которые можно использовать как для мониторинга военных объектов, так и для контроля чрезвычайных ситуаций. У нас было очень интересное развитие работ, связанных с хранилищами горюче-смазочных материалов, и в целом с влиянием Ленинградской военно-морской базы (ЛенВМБ) в Кронштадте на экологию Финского залива. Тогда руководством города и странами балтийского региона высказывалось мнение, что база отрицательно влияет на экологию Финского залива. Мы проводили комплексные наблюдения в Финском заливе вместе с природоохранной службой ЛенВМБ, привлекали природоохранную прокуратуру Ленобласти. Данные потом были представлены в Хельсинкскую комиссию Евросоюза, что позволило снять все необоснованные обвинения с военных моряков. После этого по предложению финской стороны была интересная работа с Лаппеенрантским технологическим институтом по трансграничному переносу загрязнений. Надо сказать, что финнов тоже заинтересовала наша идеология объединения в процессе мониторинга информации от разных физических полей. У нас как раз появилась передвижная лаборатория, что позволило привлечь в качестве участников экспедиций студентов из разных стран. Мы располагали уникальной измерительной аппаратурой и грамотными специалистами.

Поскольку работы были очень интересными, в проектах принимала участие и потом оставалась работать в вузах молодежь. К сожалению, все бюджетные организации и исследовательские институты прямого подчинения Министерству образования, базирующиеся на территории вузов, попали в начале двухтысячных годов под очень жесткий прессинг правительственной комиссии по оптимизации бюджетных расходов. Перед Минобром была поставлена

задача такие организации ликвидировать или реорганизовать путем присоединения к вузу. Мы долго пытались сохранить самостоятельность НИИ и научных центров, но в итоге вынуждены были реорганизовать путем присоединения к университету три НИИ и два центра. Потребовалось почти два года на закрытие филиалов, решались проблемы с имуществом, что списать, что передавать. Но самое главное — мы обидели ученых, сложившиеся коллективы. Например, информационно-аналитический центр НИИ «Прогноз», который возглавлял Константин Ращупкин, был структурой, которая одной из первых в университете подключилась к интернету, аппаратно-программные решения, построенные в этом центре на базе серверов компании SUN, послужили типовой моделью для всего Госкомвуза. И очень жаль, что коллектив центра распался.

Александр Дмитриевич сильно переживал из-за происходящих событий. Действительно, было много прекрасных научных коллективов, мы начали привлекать интересных специалистов из других организаций, к нам просились и из промышленных НИИ, потому что видели результаты работы института. Его модель, созданная на базе системы главных конструкторов, информационной матрицы, системе филиалов, программно-целевом методе деятельности, межведомственном взаимодействии, межвузовских коллективах и междисциплинарных исследованиях была привлекательна и эффективна. То было время многоканального финансирования и многоканального взаимодействия. Если бы мы свои усилия сосредотачивали только в ЛЭТИ, то не получили бы такого синергетического эффекта, как получилось в случае с НИИ «Прогноз».

Мы получили дополнительные финансовые источники и организационные возможности, получили связи с другими организациями. Главное, преподаватели ЛЭТИ активно участвовали в работах НИИ, практически каждая кафедра в той или иной степени была занята в тематике института.

Сейчас другое время, другие условия и другие требования к научному сегменту высокотехнологичного сектора промышленности. За 20 лет больше, чем в любом другом сегменте науки, было утрат в науке отраслевой. Она во многом ликвидирована. Самое главное, были ликвидированы проектные бюро и институты, которые являлись необходимым интерфейсом между прикладными исследованиями и производством. Сегодня вузам для внедрения своих разработок приходится заниматься несвойственной деятельностью по прототипированию и сертификации продукции, по подготовке и технологическому оснащению производства. Мы вынуждены вторгаться в эту область деятельности. Но это не совсем наша территория. Для того, чтобы ее оперативно осваивать и не проигрывать конкурентам, приходится искать и принимать на работу нужных специалистов. А для этого нужны и новые организационные решения, в том числе по созданию внутри вуза достаточно автономных и гибких структур с необходимыми компетенциями, полномочиями и ответственностью. Время новое, но опыт, накопленный НИИ «Прогноз» при решении комплексных научно-технических и технологических задач, базовые принципы организации его деятельности безусловно могут и должны использоваться в научной, технологической и инновационной деятельности университета.

