

VIVAT ACADEMIA ВЫСШАЯ ШКОЛА В СССР. ВЗГЛЯД СНИЗУ

Кандидат технических наук
Н.Н. ПРОХОРЕНКО

Автор окончил в 1961 г. инженерный институт – МИХМ (Московский институт химического машиностроения). Это был единственный институт такого профиля в Европе и Азии. Только в Америке был и есть такой институт. Сейчас МИХМ угробили реформы и объединение с другим вузом.

Будучи студентом я не осознавал своего стремления получать знания сверх учебного плана. Как всякий студент, вёл довольно бурную жизнь: два раза в год ходил в сложные туристские походы на Кольский полуостров, на Кавказ, в Карелию, на Алтай, северный Урал. Серьёзно занимался спортом – плавание + водное поло (бассейн три раза в неделю и до изнеможения). Мог заговорить до обморока и очаровать любую красивую девушку. И все-таки чувствовал, что я не загружен, простаиваю, бездарно профукиваю драгоценное время.

На 4 курсе стал ходить по кафедрам, предлагал себя работником, бесплатным, только бы мною занимались. На двух кафедрах сказали “Да, да, давай!” и наплевали на меня сверху. А на третьей (заведующий кафедрой профессор А.А. Гухман) меня взяли под белые ручки, подвели к экспериментальной установке и сказали: “Мы ничего не понимаем, что здесь происходит. Почему всё так, а не иначе. Давай, разбирайся и твори”. Это совпало с тем временем (50-е годы), когда в МИХМе организовали новую форму обучения – студент-исследователь. При

большом конкурсе студентов-отличников принимали на кафедры института. Каждого такого студента прикрепляли к какому-то преподавателю или аспиранту кафедры. Так я, теперь уже студент-исследователь, попал в группу к доценту Н.Б. Кондукову, который делал докторскую диссертацию. Студент становился дополнительной рабочей силой. У всех участников группы была ясная, согласованная мотивация, эдакий симбиоз: ты нам навыки научной работы и знания, мы тебе результаты своей работы. Наш руководитель начал обучать своих подопечных работать. Раз в неделю, по субботам (в те времена суббота была рабочим днём) каждый из нас отчитывался о просмотренных статьях в периодической печати по нашей тематике (гидродинамика псевдооживленного слоя). На интересную статью заводилась карточка с краткой аннотацией. Надо было посмотреть издания “Летопись журнальных статей” и “Книжную летопись”. Так мы узнавали, что делается в СССР и в мире по нашей теме. Приходилось осваивать новую терминологию, увеличивался словарный запас. Появлялся навык понимать чужие идеи, в чём-то им оппонировать, в чём-то соглашаться.

Все студенты-исследователи кафедры обязаны были посещать факультативы для аспирантов, даже если мы сначала ничего не понимали. Руководитель кафедры организовал наше обучение в МЭИ, и мы прослушали полный курс лекций по

“Теплофизике”, ходили на все семинары и проделали весь комплект лабораторных работ. Потом – зачёт, тамошние преподаватели не давали нам никакого спуска. Мы бывали на всех научных конференциях, если они проходили в Москве, мне удалось дважды участвовать в международных конференциях в Минске, так как было что доложить. На конференциях завязывались личные связи с научными сотрудниками и Минска, и Ленинграда, и Свердловска. На кафедре регулярно проводился научный семинар. Рассказать о своей работе мог любой желающий. Сарафанное радио сделало наш семинар всемосковским, приезжали и иногородние аспиранты, и их выступление становилось неформальной предварительной защитой. На кафедре при этом заранее назначался оппонент, который выступал после доклада аспиранта. Если такого аспиранта не “убивали” до смерти, то его работа считалась достойной успешной защиты. И так оно и было – это проверено на практике.

Только сейчас начинаешь сознавать, что же происходило со студентами-исследователями. Нам по существу давали навыки экспериментальной и теоретической работы, у нас формировались физические представления об объекте исследования. Главное – было привито правило оценки результатов работы: “что такое хорошо, и что такое плохо”. У меня развилась удивительная способность – я в любой куче алмазов мгновенно находил кусочек навоза. А мой товарищ, наоборот – в огромной куче навоза всегда находил кусочек алмаза. Если надо было кого-нибудь беспощадно и строго аргументировано раскритиковать, то звали меня, а чтобы кого-то поддержать и вдохновить на научные подвиги, приглашали его.

Красного диплома мне не досталось: вздыбились общественные организации МИХМа – профком, комсомол, партком. В их глазах я был плохой, “не наш”. Я избегал любой общественной работы, её руководители казались мне какими-то

убогими, скучными, неинтересными. Ну, не мог я ликовать и пафосно трепаться на собраниях! Кстати, во время обучения в МИХМе приходилось отчаянно страдать и мучиться на экзаменах по курсам кафедр “Марксизма-ленинизма”. Я не мог связать двух слов, так как не понимал идеи, мысли, предмета для рассуждений. Эти общественные дисциплины казались мне литровой клизмой из горячего скипидара.

Как и все отличники, пошёл “распределяться” на работу одним из первых. Мне предложили аж 5 вакансий, а я ещё кочевряжился при выборе. Кстати, в те благословенные времена в Министерстве образования была очередь из разных ведомств и организаций на выпускников МИХМа. Нас расхватывали мгновенно, но приоритет давался ВПК. А сейчас выпускник, например МИТХТ, не может устроиться на работу по специальности химика-технолога. Работодатели не берут на работу бакалавров, им подавай магистров или кандидатов наук. Приходится устраиваться на должность менеджера по продаже, то есть просто продавцом тапочек, тряпочек и т.д. Но ведь как торжественно и по-западному звучит должность – менеджер. Можно надуть щёки и растопырить пальцы.

После окончания вуза было решено кончать учиться. Ну, сколько можно? 10 лет в школе, 5.5 лет в институте! Хватит! Всё уже знаю, всё уже умею, Нобелевский комитет ждёт меня не дожждётся. На работу попал в научный коллектив той же кафедры А.А. Гухмана и вдруг понял, какой же я дурак. Вокруг были люди неизмеримо талантливей и одарёнее, какие-то одержимые. Оказалось, что я ничего не понимаю, о чём они говорят, хотя слова вроде русские. Каждый крутился около своей экспериментальной установки или что-то рассчитывал, бегал в Ленинскую библиотеку. На перекурах или за чашкой кофе коллеги что-то оживлённо обсуждали, спорили, смеялись, а я чувствовал себя изгоем из племени Тумба-Юмба.

В начале августа 1962 г. я стоял в коридоре института, мимо пробежал сокурсник и крикнул: “Что стоишь? Пошли!” Я потрусил рядом и спрашиваю: “Куда?” Ответ: “Поступать учиться на мехмат МГУ!” Оказывается, МГУ им М.В. Ломоносова (на Ленинских горах) уже много лет назад организовал инженерное вечернее обучение математике для лиц с высшим образованием. И вот, трое МИХМачей собрали документы и пошли сдавать их в приёмную комиссию. Батюшки, что там творилось! Собралась толпа мужиков, многим лет за 30, огромные лбы и горящие глаза. Один уже повесил на пиджак два “поплавка” (так называли фирменные значки выпускников высших учебных заведений, которые в то время имели форму ромба) и пришёл за третьим.

Количество мест – 200 ежегодно. Конкурс 5–6 человек на место. Экзамены только по школьной программе – математика (устно и письменно), физика и химия (устно), английский язык и сочинение. Итого $5 \cdot 6 = 30$ баллов. Могучий конкурс заставил меня остервенеть: получил 29 баллов (за сочинение 4). На экзамене по физике мне достался билет о трансформаторах. А в первом дипломе у меня написано – инженер-энергетик. Экзаминатор – какой-то аспирант с кафедры физики – с интересом, явно в новинку, узнал, что такое фазовая диаграмма, что такое $\cos \varphi$ и что такое индуктивность. Чтобы меня остановить, аспирант поставил 5 и прогнал.

Честно говоря, меня удивил такой большой конкурс. Надо же, примерно 1000 человек пришли за вторым высшим образованием. Самопроизвольно реализуется мечта товарища Сталина (см. доклад на его последнем XIX съезде ВКПб). В докладе озвучена мечта о всеобщем высшем образовании и о доступном втором высшем образовании (господин Ливанов – ау!). Оказывается, в те благословенные (проклятые?) времена образование (как и медицина) были не услугой, не товаром (за которые надо

платить), а обязанностью государства перед своим народом.

Реформаторы системы образования так уродуют детей, что после ЕГЭ они в принципе не могут учиться в высшей школе. Им просто нечем учиться! Например, сегодня на семинаре по процессам и аппаратам никто из студентов 3 курса (25 человек) не знает, что такое $\cos \alpha$. А реформы в системе здравоохранения сделали её платной системой здравоуничтожения. Например, узнав о своем тяжком заболевании – наследство войны и голодных послевоенных лет – я был вынужден снять со сберегательной книжки всю накопленную пенсию, 120000 рублей, чтобы оплатить лекарства и труд хирургов (госпожа Скворцова, ау! Будьте здоровы!).

Все четыре года учёбы на мехмате МГУ (без промывки мозгов общественными науками) преподаватели с нами не церемонились. Они считали, что у нас уже есть кусок хлеба, и мы пришли за знаниями. Два “хвоста” – пошёл вон! На семинарах, например по алгебре, преподаватель ходил по рядам и проверял у каждого вечерника, сделано ли домашнее задание (несколько задач). В первый раз при отсутствии такого студент получал устное взыскание, во второй раз студента – солидного дяденьку, отца семейства, иногда, скажем, подполковника – просто выгонялся из аудитории. Пропустить одну лекцию означало, что все последующие просто не будут поняты. Образуется зародыш “хвоста”.

Характерно, что почти все студенты пришли учиться на мехмат с чётким пониманием своей научно-исследовательской темы на работе. Каждый из нас осознавал, что сюда нас привела необходимость обрести инструмент создания количественной информации. В соответствии с этим пониманием происходило индивидуальное ранжирование курсов дисциплин по их значению. Каждому нужно что-то конкретное: одному – теорем, другому – уравнения математической физики, третьему – вычислительная

математика, мне – теория вероятностей и случайных процессов. По избранным курсам получали “отл” по остальным “уд”. Так удавалось экономить время, физические и интеллектуальные ресурсы. Мы начали учиться в количестве 200 человек, а дипломы получили 60. Это что же – остальные 140 дураки? Конечно, нет! Многое зависело не столько от студента и от ситуации в его семье, сколько от отношения начальства на работе к учёбе сотрудника. Одна-две служебные командировки продолжительностью в неделю – и ты уже “труп”. Несколько сверхурочных работ – “хвост” гарантирован. Часто началось крайне неодобрительно относиться к сотрудникам, подвигавшимся получать второе высшее образование. Здесь работал спинномозговой инстинкт внутривидовой борьбы – созревает конкурент на твою должность.

Правда, оказалось, что существует объективная причина трудностей получения второго высшего образования. Дело в том, что человеческий мозг заканчивает своё развитие примерно к 25 годам. Нейронные сети, структуры уже образовались, для новых знаний просто нет материальных носителей. Новые структуры создаются трудно и долго. Как обидно было наблюдать, с какой скоростью и лёгкостью молодой парнишка схватывал тонкости и нюансы в каком-то доказательстве, а ты со скрипом доходишь до их понимания только через три дня. Такая зависть одолевает и ощущение бессилия!

Мне чрезвычайно повезло. Наш заведующий кафедрой с большим сочувствием относился к нашим потугам учиться. Например, за месяц до зачётной и экзаменационной сессии мы приходили к заведующему и объявляли, что исчезаем с работы для подготовки. И получали полное согласие. Это было очень важно, поскольку для сдачи зачёта надо решить много задач по указанию преподавателя. Например, по анализу – 900 штук, по дифференциалам – 400, по алгебре – 500. Каково! Ведь это сколько же времени надо?

И вот сидишь и горбишься, тренируешься. Под конец тренировки доходило до того, что рука сама всё решала, а глаза оценивали чудесный бюст соседки в библиотеке. Наступал автоматизм. Мышление уже не занималось проблемой КАК делать! Все усилия направлялись на ЧТО делать.

Этот автоматизм сыграл со мной глупую шутку. Однажды мой сосед по больничной койке попросил меня сдать за него его задолженности по математике в техникуме. Решил сделать “добро” и согласился. Сосед переклеил фотокарточку на своей зачётке, нас одновременно выписали из больницы и мы пошли на костылях сдавать “хвосты”. Я довольно быстро решил все задачи по разным темам, потом испугался своей безошибочности и сознательно кое-где подпортил. Пожилая преподавательница внимательно просмотрела мои решения. Потом удивилась и попросила разъяснений, так как не поняла метода решения одной задачи. Наконец, спрятала зачетку в сумку и объявила, что я шарлатан. Соседа выгнали из техникума, а я получил значимый урок: знания, так же как и дурь, скрыть невозможно!

Перед госэкзаменом в МГУ необходимо было сделать что-то вроде курсового проекта и защитить его перед комиссией той кафедры, по которой специализируешься. Тема проекта или предлагалась преподавателем, или её назначал сам студент. Впоследствии 1/3 моей кандидатской диссертации состояла из этого курсового проекта. И самые зловерные рецензенты и “чёрные” оппоненты ВАКа были не страшны: всё было математически корректно, теоретические результаты совпадали количественно с чужими экспериментальными данными.

На выходе из аудитории, в которой мы сдавали госэкзамен, за пустым столиком сидел скромный, пожилой человек и моргал глазками. Оказалось, это был вербовщик на работу в ВПК. Некоторые ребята подходили, разговаривали, получали адреса и телефоны отделов кадров. После госэкзамена мужики, ес-

тественно, скинулись и пошли отмечать конец своих мучений. Собралось примерно 20 человек. Первый тост за МГУ, за свирепых преподавателей! Далее, мы пустили по рукам 20 чистых листов бумаги, на которых каждый из нас записал свою математическую специализацию, адрес, телефон. Теперь любому из нас обеспечена квалифицированная консультация по проблеме, которая тебе знакома только понаслышке. За первые 5 лет после окончания МГУ трижды обращался за помощью, а ко мне обращались 5 раз. Потом обращения закончились, наверное потому, что каждый свои научные проблемы успешно решил.

Мой товарищ получил только университетское математическое образование. Принудительно его распределили в какой-то почтовый ящик. Он рассказывал, что три года ходил по коридорам, заходил во все отделы и был никому не нужен. Стал безработным и паразитом. Никто не мог математически формализовать свою задачу. Поэтому он серьезно занялся физикой, сам разбирался в сути процесса, сам математически формализовывал задачу и стал выдающимся специалистом в области тепломассопереноса при кипении и конденсации паров.

Создается впечатление, что изучать математику вообще, как бы в запас, бессмысленно. Далее начинает грозно работать физиология мозга. Дело в том, что знания структурированы в виде связей нейронов мозга. Эти связи организму необходимо держать в работоспособном состоянии, тратить для этого ресурсы. Если нет обращения к этим структурам, то организм разрушает ранее созданные связи. Это называется “Я всё забыл!” Осознание этой опасности заставило меня браться за разные задачи, самому создавать физические представления о процессе, самому их формализовать в виде математической модели. И только потом “махать дубиной математики”. Получалась красивая теоретическая часть аспирантской работы. Ко-

нечно, делал я это не для всех людей, а только в чём-то комплементарных¹ мне. Кое-кто хихикал: “Вот дурачок, делает диссертации бесплатно!” Им было непонятно, что я проявлял животный эгоизм, не давал себе забывать математику и попутно учился совершать переход от физических представлений к математической формализации задачи. А ведь этому не учат ни в одном вузе!

Однажды в мои преподавательские руки попал студент-магистр нашей кафедры в МИТХТ им. М.В. Ломоносова. Очень способный парень, он успел проскочить до “вражеских” реформ в образовании. Этот студент спокойно выслушивал мои задания, поворачивался и уходил. В назначенный срок приносил материал, который можно было сделать только при самостоятельной проработке какой-то теории. И всё сам! Ко мне не приставал! Я чувствовал, что мне попался алмаз, надо его только хорошенько огранить и сделать бриллиантом. Но очень мешало отсутствие у него математических знаний. Стал его ругать и называть пеньком. Потом посоветовал узнать, функционирует ли инженерный вечерний поток на мехмате в МГУ. В тот же день он сообщил, что да, существует. Но, обучение уже длится 5 лет, а не 4 года, обучение платное – 900 долл. в семестр. Ну, и где студенту найти такую сумму? И родители у него старенькие, живут на пенсию. Пошёл к финансовому проректору, объяснил ситуацию: студент хочет и может учиться, дай 2000 долл. Отказ! Надо же, он заведует огромными средствами, просимая сумма находится в пределах погрешности сумм контрактов, на взятки и корпоративы уходят десятки тысяч – и отказ. (Кстати, этого финансового проректора через три месяца убили у подъезда его дома. Я даже испугался: неужели мои проклятия так быстро реализовались?) В конце концов, мой магистр самостоятельно осилил тройные интегралы по объёму сложной геометрии

¹ *Комплементарность – взаимодополнение.*

и поверхностные, да ещё несобственные интегралы в печном пространстве. Затем он блестяще защитил магистерскую диссертацию и... уехал в США. Сейчас работает в Лондоне в какой-то инжиниринговой фирме.

Другой случай в теме “алмаз – бриллиант” относится к более раннему периоду, когда я работал во ВНИИСТРОМе им. П.П. Будникова. Министерство строительных материалов поручило нам провести модернизацию единственной в СССР промышленной установки производства керамзитового песка. Эта установка плохо работала: то “козёл” в печном агрегате, то брак на выходе. Однажды весь институт послали на “картошку”. Надо было стирать грани между умственным и физическим трудом. А кроме того, скоро зима, и картофель может замёрзнуть на полях. Вот там я и познакомился с интересным парнем. Он сидел в тёмном, холодном и пустом клубе и играл на рояле что-то очень приятное.

В конце концов, я перетащил его к себе на работу. Он оказался хорошим вычислителем, крутил ПК как мясорубку, и этим меня очаровал. Мы стали заниматься надёжностью плохо работающей установки, чтобы предложить комплект мероприятий для её модернизации. Наша совместная работа самостоятельно организовалась следующим образом. Я разрабатывал физико-математическую модель какого-то процесса, а он тут же создавал алгоритм и программу для численного решения задачи. Затем шла проверка результатов в эксперименте. Меня поразило и привлекло то, что приступая к разработке алгоритма, он интересовался физическими представлениями о процессе и происхождением уравнений, как говорил наш начальник – крючков и червяков (интегралов). Он был не просто вычислителем, а физиком-вычислителем. Физическое понимание задачи как-то облегчало ему разработку алгоритма.

Я ругал его за отсутствие знаний высшей математики и, в частности, вычисли-

тельной математики. Крючки и червяки слегка его пугали. Наконец, он пошёл узнавать о вечернем инженерном потоке на мехмате МГУ. Но оказалось, что там всё ещё пахивало антисемитизмом, так что пришлось ему пойти учиться на такой же поток в институт радиоэлектроники, где обучение шло в объёме университетской программы и даже работали преподаватели из университета. Одновременно мы справились с модернизацией злополучной промышленной установки, удалось увеличить её надёжность в три раза и гарантировать отсутствие “козлов” в печи.

Итак, мой молодой сотрудник получил второе высшее математическое образование, стал физиком-вычислителем в области процессов переноса, освоил теорию и практику метода исследования надёжности технологических систем и... уехал в США. Самое интересное, что он 1.5–2 года занимался надёжностью в фирмах, прислонившихся к Пентагону. У меня есть серьёзное опасение, что он участвовал в создании высокоточного оружия. Так что мой ученик может спокойно попасть из Америки в правый глаз своего учителя в РФ с большой надёжностью.

Что-то уморился я изготавливать из кусочков алмаза бриллианты. Родине они не нужны, а делать халюву для Америки противно. Моё нежелание подкрепляется ещё тем, что после ЕГЭ алмазов не бывает.

Сейчас мой почти родной МИТХТ им. М.В. Ломоносова кто-то решил объединить с МИРЭА. Вот так – химическая технология объединяется с радиоэлектроникой и автоматикой! В результате должен получиться технологический университет. Такие объединения институтов проводятся по умолчанию с целью экономии затрат на содержание госбюджетного аппарата. Объединения проводят чиновники, управляющие образованием в РФ. Какого-то смысла и логики по содержанию процедуры объединения нельзя обнаружить. Чаще всего это объединение коровы с булжжником. А на бумаге появляется информация

об экономии государственных средств. Конечно, эта экономия ничтожна по величине в сравнении с многомиллиардным оборотом денег коррупции и взяток. Но с коррупцией справиться не могут, а экономить на спичках – пожалуйста. Интересная деталь чиновничьего идиотизма. Чтобы заключить контракт на преподавание в новую организацию – Технологический университет – в отдел кадров необходимо представить справку из наркологического центра о том, что ты не наркоман и не алкоголик. Кроме того, надо достать справку о том, что ты не псих и, наконец, принести справку о состоянии здоровья из любого лечебного учреждения. И последнее, необходима справка об отсутствии судимости. Самое гнусное – за эти справки надо платить! Представляете – чиновник выдумал что-то, а преподаватель должен платить из своего нищего кармана. И всё это делается под флагом всемерного повышения уровня преподавания в вузах страны. Теперь я жду указания представить в отдел кадров справку об отсутствии ВИЧ-инфекции и гепатита, а также

отрицательного результата реакции Васермана. Эти анализы делаются обычно перед серьёзной полостной хирургической операцией. Но ведь преподавание не менее ответственное дело, правда? И вот старички и старушки кафедр МИТХТ, имея стаж преподавания 25–50 лет, вынуждены бегать по Москве, а кстати, справка от нарколога стоит 700 рублей, справка из психдиспансера 400 рублей. Самое интересное, что служащие в регистратуре этих учреждений даже не смотрели в свой банк данных наркоманов или психов. Просто глянули на меня и выдали справку. Медицинская справка давалась бесплатно, но надо пройти полное обследование и сделать 1000 анализов. А до МВД за справкой об отсутствии судимости я ещё не добрался.

Уровень преподавания теперь поднят на такую зияющую высоту, что выпускники Технологического университета все дружно встанут в очередь в комитет по Нобелевским премиям.

Против чиновничьего лома нет приёма! Чудище огромно, обло, стозевно и лайяй!

ВНИМАНИЮ АВТОРОВ И ЧИТАТЕЛЕЙ!

Журнал “Энергия: экономика, техника, экология” публикует статьи по темам: энергетическая политика и безопасность стран и регионов, нефте- и газодобыча, энергопроизводство и его экологические последствия, энергосберегающие технологии, прошлое, настоящее и будущее атомной энергетики, перспективы развития местных и возобновляемых геоло- ветро- и гидроресурсов, водородная энергетика и т.д.

Передавая в редакцию свою рукопись, автор принимает на себя обязательство не публиковать её ни полностью, ни частично ни в каком другом издании без согласия редакции. К рассмотрению принимаются рукописи объёмом не более одного авторского листа в одном экземпляре, напечатанные через два интервала на одной стороне листа фор-

мата А4, а также в электронной версии формата Word for Windows (размер шрифта – 14, междустрочный интервал – 1,5). К статье прилагается справка об авторе с указанием фамилии, имени, отчества, точного названия места работы, учёной степени, учёного звания, номера телефона, адреса электронной почты.

Рецензирование производится исключительно для внутренних целей.

Рукописи не возвращаются.

Автор обязан указать источник всех приводимых в тексте цитат, фактов и иной информации. Ссылки на источники оформляются постранично и нумеруются в порядке следования. Все аббревиатуры должны быть пояснены.

В розничную продажу журнал не поступает. Льготную подписку можно оформить в редакции.