



**Семенов
Владимир Николаевич**

*Ведущий научный сотрудник
Отделения статической и
температурной прочности ЦАГИ
им. профессора Н.Е. Жуковского,
доктор технических наук,
профессор МФТИ*

Защита докторской на кафедре 603

Каждый кандидат наук понимает потенциальную возможность защиты докторской диссертации. Трудности с защитой кандидатской давно забыты, наработан новый материал, редуют ряды учителей и корифеев, уже сам пишешь отзывы на докторские и осознаешь старую истину: не боги горшки обжигают. Кажется, все есть: обозначилось лидерство в новом направлении, есть единомышленники, десятки статей, курс лекций, работа с промышленностью.

В отделении статической прочности НИО-3 ЦАГИ не менее трех коллег с широчайшим кругозором и фактически - моих учителей. По справедливости, они должны защититься раньше. Присматриваюсь к их действиям, беседую. Узнаю немало историй о том, как «перемальвались» на выходе докторские диссертации, когда 3-4 слоя вышестоящих начальников - кандидаты наук.

Разумеется, если ты - Лагранж, и это признано мировым сообществом, или тебя поддерживает П.Капица, и тема твоя значится в перечне критических технологий, утвержденных правительством - тогда проблем нет. Но если пришел со своими, подчас не апробированными на конструкциях идеями, доказательная база строится на математических моделях, а в

теории есть новизна, - это сеет сомнения, и тебя понимают лишь единицы - те, кто занимаются очень близкими вопросами, по существу - конкуренты...

Мало ли было инноваций, которые в итоге не давали заметного эффекта, и авторские фантазии лопались как цветастые мыльные пузыри. Уже на подходе таланты очередного десятилетия, еще немного и их работы станут центром внимания, а вас отнесут к доперестроечному периоду.

Итак, пора. Это решение пришло окончательно 2 ноября 1996 года. Из лекций и статей сформировал достаточно пухлый Вариант N1 и огляделся. И чтобы сжечь мосты возможного отступления, объявил о своем намерении непосредственному начальнику. Отныне и навсегда наши отношения перестали быть похожими на дружеские. Поговорил со старшими, давно соответствующими докторству товарищами, оказывается, они уже для себя все решили. Раньше над ними был кандидатский «тромб», а теперь остаток здоровья они не собираются класть на алтарь обладания степенью. Один из них, мой преподаватель теории упругости на ФАЛТ МФТИ, Иосиф Алексеевич Ляховенко стал моим главным союзником, в определенной мере наставником, а порой - защитником. Он умел на «наскоки» отвечать очень уважительно и вежливо.

Волею случая, я оказался вовлечен в деятельность по первой публикации работы профессора С.П. Тимошенко «О прочности аэропланов». Рукопись названной книги была подготовлена к изданию в годы Первой мировой войны и датирована автором, находившемся в Киеве в январе 1918 года. Степан Прокофьевич занимался в то время, по поручению военного ведомства России, расчетами на прочность аэропланов и экспериментальными исследованиями применяемых в аэропланах материалов. Опубликовать книгу не удалось, а в 1920 году он эмигрировал из Украины в Югославию. Начиная с 1960 года труды С.П. Тимошенко начали издаваться в СССР. Рукопись указанной работы, напечатанная на машинке, хранилась у члена-корреспондента АН СССР Григолюка Эдуарда Ивановича, который несколько десятилетий дружил с С.П. Тимошенко и помог ему в издании ряда основополагающих трудов. А вот за издание «О

прочности аэропланов” никто не брался, поскольку были утеряны уникальные иллюстрации.

В 2002 году рукопись в очередной раз «выпала» на Эдуарда Ивановича с полки библиотеки на даче, он счел это предзнаменованием, и активность возобновилась. После нескольких неудачных попыток внедрить рукопись в различные издательства, Эдуард Иванович обратился к заместителю директора ЦАГИ Георгию Николаевичу Замуле. Довести рукопись до печати взялся Иосиф Алексеевич Ляховенко - ученый энциклопедических знаний, чья мемориальная библиотека ныне занимает большой кабинет в НИО-3. Рукопись отредактировали, нашли соответствующие тем годам рисунки, подготовили новые, и она вышла, моментально став у прочнистов бестселлером.

В процесс, наряду с И.А.Ляховенко, оказались вовлечены также Г.Н. Замула, В.Н. Семенов, А.Г. Горшков, академик С.С. Григорян, Л.А. Булычев. Эта деятельность совпала с периодом подготовки к защите докторской диссертации Г.Н. Замулой. Его наставником в этом вопросе был академик И.Ф. Образцов. Активизировались связи прочнистов ЦАГИ с МАИ, с кафедрой строительной механики и прочности, кафедрой сопротивления материалов, с ИПРИМ РАН. Были инициированы совместные работы ЦАГИ, МАИ и ИПРИМ РАН.

В числе их основных исполнителей стали Замула Г.Н., Семенов В.Н., Шклярчук Ф.Н., Мовчан А.А., Лурье С.А., Дудченко А.А., Булычев Л.А., директор ИПРИМ РАН Яновский. Получили развитие темы интеллектуальных и композиционных материалов, в том числе сплавов с памятью формы, а в последующие годы вопросы применения в авиации нанотехнологий и наномодифицированных материалов.

Шли годы. Первый вариант моей диссертационной работы прошел по рукам в родном отделе «Оптимизация авиационных конструкций» НИО-3 ЦАГИ, и замечания дали импульс годовой переделке: что-то выбрасывалось целыми разделами, что-то досчитывалось, что-то доказывалось и вставлялось. Вариант работы N2 читало уже «вертикальное» руководство. Высокие эшелоны отнесли к творению благожелательно, но также подтвердилась правота древних

китайцев: «Непосредственный начальник страшнее императора».

Еще год работы и вариант N3 заслушивает расширенный НТС комплекса прочности ЦАГИ. Работу поддерживают начальник НИО-3 Дзюба А.С., зам начальника ЦАГИ Замула Г.Н., Ляховенко И.А. умело блокирует квазинаивные вопросы, на которые трудно ответить в разваливающейся стране: «А почему такие самолеты не строят, если они такие хорошие?» Явно инициированная критика идет нижним эшелонам. Она имеет странный юридический аспект: «Диссертация не соответствует общеизвестным требованиям ВАК СССР!» Уже несколько лет, как действует ВАК РФ, написаны новые, во многом иные и расширенные базы и формы для защиты, приняты новые паспорта специальностей, но все еще звучат старые камертоны.

Недостатки, конечно, найдены и справедливы, полировок - еще на год, но зато следующие действия отданы на откуп руководству. Этап пройден. Несколько месяцев спустя руководство дает «добро» дальнейшему движению варианта N4. Но теперь оказывается не утвержден ВАКом Ученый совет ЦАГИ с перспективой решения этой проблемы в течение нескольких месяцев. Кроме этого не включены в ВАКовский список рекомендованных издательств «Труды ЦАГИ», а вскоре пропадает из указанного списка и журнал «Ученые записки ЦАГИ». Возникла проблема - либо ждать, либо искать иное место защиты.

После рассмотрения нескольких вариантов остановился на МАИ - здесь энтузиастов более чем в других местах, а также единомышленников в области замкнутого крыла и интеллектуальных материалов. Анатолий Герасимович Горшков, заведующий кафедрой сопротивления материалов, декан 9-го факультета (прикладной механики) и председатель диссертационного ученого совета, просмотрев диссертацию, сказал, что она вполне соответствует требуемому уровню, сделал замечание о необходимости более подробной рубрикации оглавления и выразил уверенность: «Ну что мы, среди 26-ти советов МАИ не найдем где защититься?»

Выяснилось, что хорошим тоном считается, если председателю диссертационного совета позвонит директор ЦАГИ и произойдет обмен взаимными любезностями,

просьбами и обещаниями. Также стало известно, что чуть ранее в сфере внимания совета оказался некий соискатель, которого ранее «отфутболили» многие другие советы, и он также представлялся по телефону. Отблеск имиджа того соискателя коснулся и меня: «А не тот ли это претендент?»

Ошибкой оказалось и стремление получить степень на стыке специальностей, а формально, по двум специальностям: «Прочность и тепловые режимы ЛА» (05.07.03) и «Проектирование, конструкция и производство ЛА» (05.07.02). Под термином проектирование существует невообразимое многообразие понятий. Прочнисты ЦАГИ наполняют этот термин понятиями обеспечения прочности, оптимизации и синтеза силовой конструкции. А НИО-10 ЦАГИ расширяет это понятие проектирования до многодисциплинарного, но защищаться они идут в аэродинамический совет, где ничто не убеждает совет кроме оптимизации аэродинамики. Ну, а уж в МАИ свои, во многом учебные каноны, не совпадающие со взглядами многих сторонних практических организаций. И каждый совет старается ввести тебя в «прокрустово ложе» своих локальных технологий и догм защиты. Например, требование рисовать десятки больших плакатов. Еще один затратный барьер.

За год я все же добрался до назначения даты семинара представителей нескольких кафедр МАИ. Но тут произошло стечение обстоятельств. В Свердловске разбился самолет Авиатика МАИ-890, и меня включили в состав государственной комиссии. За день успел сделать звонки об отмене семинара, но дерево информативных цепочек не успевает сработать - некоторые из приглашенных пришли на семинар, соискатель не явился и это станет долгим упреком. В Москве в этот день произошел энергетический коллапс, до МАИ общественным транспортом добраться было невозможно и семинара все равно не было бы. Но причина всегда выбирается одна - осталось пятно «не явившегося» и «проигнорировавшего».

Всегда существуют «резонаторы» мнения, охотно работающие в ту или иную сторону. Иногда невольно наносишь человеку обиду, утверждая, что что-то ты выдумал сам. «А что, вы не читали мою статью (15-летней давности) в сборнике трудов Якутского университета?» И действительно,

ряд идей, предложенных к обсуждению в работе, были высказаны еще до появления на свет обоих спорщиков. Если говорить о замкнутом крыле, то о нём говорили Вуазен (1916 год), Кузаков (По-2Т, МАИ, 1938 год) и десятки других изобретателей 1950-80 годов.

Был со мной и такой казус. Придумал, оформил и получил авторское свидетельство на аэросцепку с некоторыми особенностями распределения функций между буксиром и планером. А спустя лет десять встретил аналогичный проект в сборнике проектов Германии времен Великой Отечественной войны. Рассекретили, наконец!

Сотрудники кафедры Князев А.А. и Булычев Л.А. посоветовали новый этап работы начать с доклада работы академику И.Ф. Образцову. Иван Филлипович отнесся к докладу лояльно. Он поделился и своими задумками о космолете, рассказал, как был на приеме у президента В.В. Путина и получил грант на разработку проекта. В итоге дал прогноз о предстоящей защите: «Тебе присудят».

Новый семинар кафедр МАИ собрался уже в усеченном составе. Пара кафедр прислала отзывы, которые с большой натяжкой можно было назвать удовлетворительными. Требовалось дать решения по волнующим их проблемам, связанным с проектированием ЛА в целом и, в идеале, построить самолет и запустить его в серию, и чтобы его покупали за рубежом. Идея защищать работу по двум специальностям грозила общим крахом. Итогом обсуждения было решение отказаться от специальности «Проектирование», оставить только «Прочность». Федор Николаевич Шклярчук, как заведующий кафедрой, в этой ситуации взвалил на себя и работу, и ответственность, а также высказал готовность начать весь процесс заново - с заслушивания на руководимой им кафедре.

В ходе обсуждения всплыли также и некоторые обиды на ЦАГИ, которые, как оказалось, могут иметь большое значение для судебных диссертантов. Здесь уместно рассказать об одном эпизоде, к которому я оказался причастен, и как это на мне сказало. Вызвал меня однажды начальник и предложил дать оценку проекту МАИ N501 - самолету с замкнутым крылом. Будучи энтузиастом этой темы, я посмотрел материалы, посчитал, высказал соображения по оптимизации и

положительно отозвался о проекте. Через некоторое время, случайно, я узнал, что в МАИ или в министерство отправлен весьма негативный ответ. Пошел выяснять отношения.

Пожалуй, я лишь дважды видел своего начальника в столь внутренне взволнованном и неуверенном состоянии в разговоре со мной. Он сослался на слова Л.М. Шкадова, в тот период заместителя начальника ЦАГИ, о том, что министерство может дать деньги только на один солидный проект, каким в то время было «Летающее крыло». А если мы будем считать перспективными все три конкурсных проекта, то не получим никакого финансирования. Что там сделали из моей части отзыва, я так никогда и не узнаю, но что у моего мнения сменили знак, это факт. И это мне тоже аукнулось.

Но за этот период уже сформировалась неформальная группа поддержки: И.А. Ляховенко, Г.Н. Замула, Ф.Н. Шклярчук и Н.В. Белянин - представитель головной организации, ОКБ им. Сухого. Иметь даже одного человека, поддерживающего тебя, это уже много, а здесь поддержка во всех ключевых позициях.

С вариантом работы N5 я вышел на кафедру строительной механики и прочности МАИ.

Отношение кафедры, в целом, было чрезвычайно благожелательное. С доброй третью членов кафедры нас уже связывали совместные работы. В какой-то период я столь зачастил в МАИ, что стал посредником по определенной части работ взаимодействия кафедры с ЦАГИ. Хочется отметить, что завязались добрые отношения с Мальцевским, Егерем, Фаткулиным, а по линии кафедры – с Мовчаном, Лурье, Шклярчуком и Бульчевым.

Одно время ЦАГИ намеревалось привлечь для работы в ЦАГИ видных российских ученых в области интеллектуальных материалов. СПб-школа увильнула от задач с массивными силовыми элементами, прикинув, что заработок обратно пропорционален массе изделий, а занятия зубными скобками и хирургическими имплантатами более рентабельны для семейного бюджета.

Начавшееся привлечение московских ученых натолкнулось на встречную волну сокращения численности персонала ЦАГИ, а после 3-4 лет сотрудничества эту форму

деятельности прикрыли. «Диверсификация» российской науки, как обычно, закончилась на середине пути.

Защита на кафедре, это тот Рубикон, где с соискателя сбивают остатки самомнения, доказывают ему, что все это известно и сделано другими, или неправильно и не поставлено на поток, не учтены работы выступающих и т.п. Но в целом мнение положительное. Надо только кое-что подправить. И начинает рождаться вариант №6 - последний. Считается, что предзащита и есть апогей процесса. В смысле препятствий, да. Но не в смысле эмоционального возбуждения. Предзащиту диссертации вы можете себе позволить не один раз. Две - это нормально. А на защиту определенной степени соискатель за редкими исключениями выходит один раз: или-или.

Неожиданно перспективным оказалось предложение выпустить монографию до защиты: статей в журналах из ВАКовского списка маловато (16?), а секретные статьи не могут идти в зачет открытой защиты, да и изобретения, хотя и приравнены к публикациям, но отношение к ним неоднозначное, скорее пониженное. Конечно, я внутренне кипел из-за внезапно возникшего и не предусмотренного ВАКом препятствия. Монография рекомендуется, но не является обязательной. За два-три месяца ужал диссертацию до книги в 220 страниц и издал в ЦАГИ, первоначально за свои средства - этот путь скор и не содержит лишнего смысла формальностей. Позже Попечительский совет ФАЛТ МФТИ компенсировал половину расходов через кафедру прикладной механики, при активной поддержке заведующего кафедрой члена-корреспондента РАН Василия Александровича Ярошевского, а потом руководство НИО-3 ЦАГИ косвенно компенсировало другую половину. Двести экземпляров «Конструкции самолетов замкнутой и изменяемой схем» разошлись моментально и создали благоприятный фон для последующей защиты.

Защита докторской, это еще и физиологическая нагрузка, перед которой пасуют, как выяснилось, многие пожилые ученые. Не каждый мужчина в возрасте за 60 лет сможет выдержать три часа непрерывной психической и эмоциональной деятельности. Судьи, например, рассказывают, что распространенным способом давления на подсудимого для получения признания является заседание более 2-х часов.

Обвиняемый уже готов признать все, лишь бы скорее перерыв и не оконфузиться перед присутствующими. Именно по медицинским показателям многие мужчины в возрасте уже не идут на защиту. Ну не поднимать же руку, как школьник, просящийся выйти из класса. Без тебя процесс недействителен.

На свои фотографии после защиты лучше не смотреть. Они показывают, как ты будешь выглядеть лет через 10-15. Но если провести последующие несколько часов за столом с друзьями и оппонентами, где идет откат волны и тебя уже хвалят, то довольно быстро возвращаешься к своим годам.

2010 год