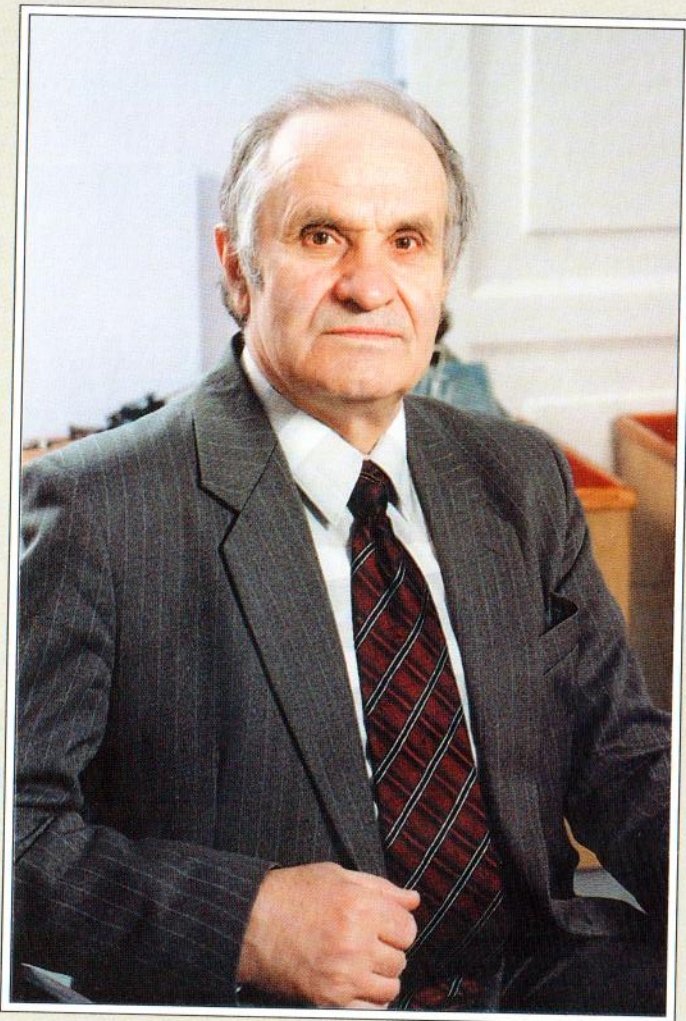




РОДОМ ИЗ ЮНОСТИ





СОКОЛКИН
Юрий Викторович

Родился 23 марта 1938 года в г. Михайловске Свердловской области. Доктор физико-математических наук, профессор. Академик Российской академии естественных наук и Российской академии космонавтики имени К. Э. Циолковского. Основатель и руководитель научной школы по механике композиционных материалов. Заслуженный деятель науки Российской Федерации. Заведующий кафедрой механики композиционных материалов. Декан аэрокосмического факультета Пермского государственного технического университета с марта 1993 по июнь 2003 года





Когда он согласился возглавить аэрокосмический факультет, многие коллеги недоумевали: зачем солидному ученому, загруженному «под завязку» исследовательской и преподавательской деятельностью, взваливать на себя этот воз? Формирование нового факультета и так шло не в самое благоприятное время: 93-й год войдет в историю России пиком развала экономики, противостоянием на улицах столицы, где танки будут осенним днем расстреливать парламент, а молодежь будет мечтать отнюдь не о карьере ученого или инженера. Падали конкурсы в технические вузы. Казалось, вся молодая Россия решила податься в юристы, политологи, маркетологи...

Юрий Викторович и сам не очень вдавался в раздумья об обоснованности и оптимальности принятого решения. Внешне все довольно просто объяснялось привычным для него словом «Надо!», обязательностью и добросовестностью, ставшими неотъемлемыми чертами его личности. Автор более трехсот научных работ, среди которых настоящими вершинами являются пятнадцать монографий, занявших заметное место среди научных трудов по механике композитов в отечественной и зарубежной библиографии. Признанный лидер пермской научной школы, занимающейся остро актуальными фундаментальными и прикладными исследованиями в области создания новых композитов с заданными свойствами, он успешно готовит докторов и кандидатов наук, расширяя вместе с ними плацдарм поиска.

Думается, что решение принять на свои плечи еще и заботу о сотнях студентов и беспокойном факультетском хозяйстве Соколкину подсказала память о годах собственной молодости, неизбывное желание вновь и вновь проходить с поколениями студен-

тов путь, который его самого привел к настоящим «космическим» высотам.

Он глубоко убежден: если ему и довелось достичь чего-то значительного в жизни и науке, то это произошло благодаря учителям, на которых ему везло. Юрий Викторович глубоко убежден именно в закономерности своего становления как исследователя в области новых материалов:

– Направление определили мои учителя. Будучи студентом Уральского государственного университета, я слушал лекции таких выдающихся ученых, как академик Н. Н. Красовский.

ЗАМЕТКИ НА ПОЛЯХ

Николай Николаевич Красовский, специалист в области математики и механики, избран академиком по отделению механики и процессов управления (теория устойчивости и регулирования) в ноябре 1968 года. Награжден золотой медалью имени А. М. Ляпунова за цикл статей «Работы по теории устойчивости и по теории оптимального управления» и золотой медалью имени М. В. Ломоносова за выдающиеся достижения в области математической теории управления и теории дифференциальных игр.

В годы становления пермской академической науки принимал участие и способствовал развитию фундаментальных исследований в Перми. Его ученики возглавили ряд научных направлений, сформировавших новые школы в Прикамье. Среди них профессор Юрий Викторович Соколкин, признанный ученый, научные результаты которого были неоднократно представлены на международных форумах в Австрии, Германии, Франции. Научные интересы много лет связывают Юрия Викторовича с Институтом механики полимеров Латвийской академии наук, Институтом материаловедения Ганноверского университета и Институтом полимерных материалов Дрезденского университета.

В 2002 году профессор Соколкин вошел в состав организационного комитета и выступил с пленарным докладом на открытии XII международной конференции по механике композитных материалов, проходившей в Риге (Латвия).

С 1998 года Ю. В. Соколкин является председателем организационных комитетов Всероссийской научно-технической конференции «Аэрокосмическая техника и высокие технологии» и Всероссийского научного семинара «Механика неоднородных материалов и разрушение». Он — главный редактор научного сборника «Вестник ПГТУ» серий «Аэрокосмическая техника» и «Механика композитов». Многие сделал для укрепления творческих связей ученых Перми и Екатеринбурга.

Его педагогами были академик С. В. Вонсовский, возглавлявший Уральское отделение Академии наук, теорию устойчивости процессов читали академик Красовский и тогда уже знаменитый профессор Барбашин, алгебру — Канторович. С ним был связан памятный для Соколкина эпизод. Канторович доказывает теорему и, довольный, с силой тычет мелом в доску. От энергичного толчка она обрушивается на маленького ростом Канторовича. В аудитории наступает мертвая тишина. И вдруг раздается бодрый голос профессора: «Не надейтесь, я живой!» Лекция продолжилась с прежним блеском. И это было для будущего педагога не только уроком математики.

Студенту Уральского университета Соколкину довелось влиться в один из первых потоков, которому Сергей Дмитриевич Волков начал читать курс лекций по статистической теории прочности. А курсом старше учились будущие президент Российской академии наук Юрий Осипов и ректор Уральского госуниверситета член-корреспондент РАН Владимир Третьяков. Можно привести еще немало известных теперь в науке имен, но для нас важнее понять, как эти таланты влияли друг на друга, продуцировали дух здорового соперничества, серьезного подхода к творчеству еще на студенческой скамье. Невольно напрашивается вывод, что руководителями научных школ становятся в первую очередь те, кому посчастливилось получить базовое образование высшей пробы и заразиться в годы ученичества жадной поиском и здоровым научным карьеризмом.

Ведь подвигло что-то Юрия Викторовича от высокой зарплаты и благ, даруемых тогда создателям ракетной техники, уйти в аспирантуру к С. Д. Волкову. Инженерная закалка в «почтовом ящике» и на заводе им. М. И. Калинина в Свердловске помогла четко определиться с выбором темы, привыкнуть к строгой дисциплине, ежедневным отчетам о проделанной работе. Словом, воспитать в себе тот особый деловой комплекс, который был присущ ученым тогдашних закрытых предприятий и НИИ.

Еще на первом курсе ясным зимним днем познакомился он на лыжне с милой девушкой, пермячкой. Потом они встретились уже в аспирантуре и поженились. Счастье быть вместе пересилило все бытовые невзгоды. Тут надо заметить, что Юрию Викторо-

вичу в свое время довелось повторить поступок А. А. Бартоломея, отдавшего выделенную ему квартиру более нуждающемуся, что доказывает: благородство и стремление помогать людям – качества, весьма нужные настоящему лидеру.

Возвращаясь к важному моменту выбора темы научной работы, надо подчеркнуть, что молодой аспирант решил ни под кого не подстраиваться. В голове у него крутился вопрос, заданный однажды ему С. Д. Волковым: «Как влияет на прочность размер зерна металла?» Казалось бы, существуют экспериментальные исследования, строгие математические установки, но фундаментальное решение вопроса остается открытым до сих пор. Ю. В. Соколкин и сам сформулировал для себя немало задач исходя из заводского опыта и реальных проблем производства. Он обратился к теории ползучести, которой когда-то занимался и его учитель С. Д. Волков, участник Великой Отечественной войны, человек, беззаветно преданный науке.

Убежденный в перспективности и необходимости для промышленности своих исследований, аспирант трудился с полной самоотдачей. Маленький огонечек его кандидатской превращался постепенно в луч, освещающий все увеличивающийся сектор новизны. И это вдохновляло, дарило глубокую радость собственных открытий. Да не осудит пусть никто бедного аспиранта, который к тому же писал еще чужую диссертацию, чтобы подработать. Шеф ругался страшно, когда узнал о шабашке – не помогли и аргументы, что нужно кормить двух малышей, уже родившихся к тому времени. Может, из тех далеких лет идет терпимость Ю. В. Соколкина к вынужденным подработкам на стороне своих сотрудников?

Важным рубежом стала для него защита кандидатской диссертации и участие в 1967 году во Всесоюзной конференции по прочности и пластичности в Москве. Тогда ему еще не исполнилось и тридцати. В науке не редкость достижения и в более раннем возрасте. Но следует принять во внимание ряд особых обстоятельств, связанных со спецификой исследований, предпринятых аспирантом. Одно из них то, что начавшаяся эра освоения человеком космоса поставила перед наукой немало новых задач, связанных с созданием материалов с заданными свойствами. Шло бурное развитие авиации, прежде всего военной. Само время требовало появления молодых исследователей, которые должны были

продвигаться дальше своих учителей, причем делать это надо было весьма стремительно.

Любопытно, что именно в эти годы будущий лидер пермской научной школы получил благословение от научной элиты страны. Он выбрал из написанных к тому времени статей (в основном в соавторстве с Волковым) одну, у которой был только один автор – Юрий Соколкин, и отправил ее в адрес оргкомитета конференции. Никому не известному аспиранту пришло приглашение из Москвы выступить с докладом на заседании секции.

ЗАМЕТКИ НА ПОЛЯХ

Скоро сказка сказывается – долго дело делается. Статья Ю. В. Соколкина появилась в сборнике «Прочность и пластичность» лишь через четыре года, когда он уже защитил диссертацию и заметно продвинулся вперед в своих поисках. Сборник этот, изданный Академией наук СССР, бережно хранится по сей день на его полке. В числе основных докладов, представленных на IV Всесоюзную конференцию (открывается сборник статьей заведующего кафедрой теории пластичности МГУ, члена-корреспондента Академии наук СССР А. А. Ильюшина, а завершается трудом академика Н. А. Цытовича) достойное место заняла работа вчерашнего аспиранта «Нелинейная ползучесть изотропных тел при случайных нагрузках и механических свойствах».

Это была маленькая сенсация на конференции: зрелость работы, новизна подхода удивили маститых ученых. Соколкин рассмотрел линейную в геометрическом, но нелинейную в физическом и статистическом смысле краевую задачу теории ползучести находящихся в естественном исходном состоянии тел при малых дисперсиях случайных внешних сил и механических свойств. Исследуемое тело представляло собой сплошную среду, макроскопические упругие модули которой являлись случайными величинами.

Наблюдались большие разбросы свойств и нелинейности, рост деформации с течением времени. Ставилась задача: найти закономерности этих процессов. И он такие решения нашел.

Работа опиралась на исследования академиков А. Н. Колмогорова и М. Д. Миллионщикова: компания, в которую попал Ю. В. Соколкин, была весьма представительной. Аспирант удостоился быть приглашенным на банкет академиков и профессуры, в узкий круг избранных, где в его честь был поднят тост.

Встал А. А. Ильюшин:

— За перспективного молодого ученого!

Эти события вселили новую энергию в исследователя, он ощутил особую уверенность.

На защиту Юрий Викторович вышел уже через год после конференции. Не обошлось без определенных волнений. Его отправили в Московский государственный университет на кафедру теории пластичности к безусловному авторитету в этой области академику Ю. Н. Работнову, основателю отечественной научной школы по композитам: если он даст положительное заключение, то диссертацию представят на защиту.

Отзыв академика был более чем положительный, и напутствие Юрия Николаевича сыграло свою роль в судьбе Соколкина: именно после этой защиты академик Ю. Н. Работнов посоветовал молодому исследователю заняться углерод-углеродными композитами. А как это важно — получить в молодости импульс и поддержку от большого ученого. Как говорил Ньютон: «Нам удалось заглянуть дальше, потому что мы стояли на плечах гигантов».

В академическом институте математики и механики в Свердловске рядом с молодым кандидатом трудились замечательные уральские исследователи: писал докторскую будущий академик Александр Куржанский, работал здесь и будущий глава РАН Юрий Осипов, а к руководству институтом в эти годы пришел сам Н. Н. Красовский.

В приемной директора произошла встреча Юрия Соколкина с Александром Поздеевым. Юрий Викторович хорошо знал работы Александра Александровича, был наслышан о его деятельности по созданию новой кафедры в Пермском политехническом институте и группы академических учреждений в Перми. После короткого знакомства А. А. Поздеев прямо предложил Соколкину принять участие в создании отдела физики полимеров и становлении новых специальностей в пермском вузе. Столь заманчивое предложение, очевидно, не было случайным — триумф на всесоюзной конференции высветил молодого ученого. Во всяком случае, А. А. Поздеев, занимавшийся теорией ползучести, прекрасно знал, кого зовет в соратники.

Это было время, когда молодая пермская академическая наука делала первые шаги — формировались научные лаборатории, исследовательские группы. Пермь имела великолепный потенциал, сосредоточенный и в политехе, и в классическом университете, и в отраслевых НИИ, и на самом производстве — оборонных предприятиях с их высокими технологиями и замечательными конструкторскими и исследовательскими традициями. Все это достигло такого уровня, что нужда в фундаментальных исследованиях стала просто насущной. Сегодня улицы на комплексе ПГТУ за Камой носят имена конструктора Сергея Королева, ректора Михаила Дедюкина и директора Института механики сплошных сред Александра Поздеева, что стало символом единства отраслевой, вузовской и академической наук.

Следующим шагом стало знакомство Ю. В. Соколкина с М. Н. Дедюкиным. Этот уже традиционный для наших записок сюжет имел здесь одну особенность: очевидно, доверие ректора к А. А. Поздееву было столь велико, что знакомство, по сути, свелось к одному, но важному для кандидата вопросу: «Где жить?» Дедюкин пообещал помочь с квартирой и свято выполнил обещание.

На долгие двадцать лет Юрий Викторович сосредоточил усилия на преподавании, а также на создании и развитии лаборатории математического и физического моделирования в отделе физики полимеров, ставшем через несколько лет академическим Институтом механики сплошных сред. Ю. В. Соколкин возглавлял лабораторию 14 лет. Это было время, когда на предприятиях, в КБ и отраслевых институтах оборонного комплекса Перми интенсивно развивалось новое направление научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, связанных с созданием твердотопливных ракетных двигателей различного назначения. В этих конструкциях стали широко применяться различные композиционные материалы, в связи с чем исследования, проводимые под руководством Юрия Викторовича, приобрели особую актуальность.

Об этой лаборатории рассказывали сенсационные новости местные газеты. Среди решавшихся там теоретических задач были и прикладные: речь шла о моделировании на Земле усло-

вий Космоса, поиске новых полимеров с заданными чудесными свойствами.

Потом в Перми, рядом с секретным научно-производственным объединением «Искра», появился институт композиционных материалов, ставший известным как «УНИИКМ», в просторечии «уникум». Там действительно было много уникального. Когда в этот институт впервые пустили журналистов, они увидели необычные «ткацкие станки», где из композитных нитей на основе углерод-углеродистых соединений прялись обтекатели для космических кораблей. (Но уникальное оборудование в это время уже простаивало. «Космические» материалы использовались для создания... облегченных рам к гоночным велосипедам и «тарелок»-телеантенн. Технологию напыления применяли для «позолоты» чайных чашек, а материалы с уникальными свойствами скупали за бесценок немцы. Изумленной прессе продемонстрировали пейзаж в обычной раме: березовая рожица легко обогрела большое помещение при минимальном расходе энергии на нагрев углеродистого композитного полотна.)

Ю. В. Соколкин первым защитил докторскую диссертацию на только что созданном научном совете Сибирского отделения Академии наук СССР. Его работа и была посвящена созданию композитов с заданным комплексом физико-механических свойств.

ЗАМЕТКИ НА ПОЛЯХ

В 1996 году при поддержке Российского фонда фундаментальных исследований вышла в свет книга Ю. В. Соколкина, А. М. Вотинова, А. А. Ташкинова, А. М. Постных, А. А. Чекалкина «Технология и проектирование углерод-углеродных композитов и конструкций». Эти материалы, «волокна и матрицы которых созданы из одной и той же фазы, обладают рядом уникальных свойств. Особенно перспективны углеродные композиты в области высоких и сверхвысоких температур вследствие повышенной термостойкости и сопротивляемости термоудару. Поэтому в первую очередь данные материалы нашли применение в космической технике. В настоящее время углекомпозиты все шире используются в ядерной технике, авиа- и автомобилестроении, медицине и металлургии».

Авторы написали в предисловии, что внедрение этих новых композиционных материалов сдерживается не только их боль-

шой стоимостью, но и отсутствием теоретических основ проектирования и технологии их изготовления. Особенностью данных композитов является то, что материал и конструкция создаются одновременно в рамках единого технологического процесса. Поэтому так важен прогноз структуры и свойств углеродного материала с учетом технологических особенностей его приготовления. Этому и была посвящена книга, где были систематизированы типы и структуры углеродных волокон, принципы конструирования каркасов и т. д.

Если говорить непосредственно о посвящении, то на титульном листе были слова: «Посвящается памяти Александра Михайловича Постных». Лидер научной школы с горечью говорит о рано ушедших соратниках. Смерть каждого из них отдавалась болью, ведь вместе с ними уходили неосуществленные замыслы, идеи — то, что должно было развиваться, двигать вперед научное направление, которому Соколкин и его коллеги посвятили жизнь.

В этой книге, как и во многих других трудах с именем Соколкина на обложке, авторы не забыли поблагодарить коллег, принимавших участие в создании монографии: В. В. Шавшукова, Р. Я. Газизова, А. Г. Котова, сотрудников кафедры механики композиционных материалов и конструкций А. Н. Аношкина, О. Л. Кравченко, А. А. Панькова и других. И это была не формальная дань признания, а проявление искреннего уважения и глубокой благодарности тем, без кого научная школа была бы неполной.

Чудесные ткани — нити, жгуты, ленты, трикотаж, войлок — ученые проектировали и прогнозировали в зависимости от их назначения, при этом осуществлялись сложные расчеты, определялись многофакторные зависимости, создавалась та полноценная научная база, которая давала практикам основу для внедрения все новых композитов. Уже тогда стало ясно, что классическая теория прочности не срабатывает по отношению к новому классу новых материалов.

Ю. В. Соколкину и его коллегам пришлось копать очень глубоко. Проверялись критерии, выдвинутые американскими и другими зарубежными учеными. Итог был таков, что решать массив задач надо было самим: шаг за шагом идти к цели, искать иные подходы.

В монографиях Юрия Викторовича (первая – «Механика деформирования и разрушения структурно-неоднородных тел» – вышла в 1984 году в издательстве «Наука») оказалась сосредоточенной целая эпоха рождения композитов. И в этой истории есть страницы, относящиеся к началу 90-х годов, когда государство прекратило финансирование этих, безусловно, пионерных и очень важных для страны работ. И тогда предприятия, сами бедствующие, помогли своей научной базе сохраниться и обеспечили хоть скудное, но все же существование.

После защиты докторской Юрия Викторовича с еще большей силой потянуло в университет: может быть, одна наука уже не давала возможностей полной отдачи, мудрая зрелость таланта требовала больше отдавать ученикам, чтобы они могли подхватить и развить идеи. Он создавал свою «равновесную диаграмму» жизни в «нелинейных» условиях России конца XX века, когда процессы неустойчивости и деформирования в обществе нарастали, когда классические модели не могли описать всю сложность процессов не только в сфере его научных интересов.

В институте Соколкин формировал лабораторию в основном уже из состоявшихся научных работников. Его приход в технический университет знаменовал иной этап в развитии научной школы: лидер начинал отбор талантливых студентов с младших курсов.

– Молодежь легче воспринимает новое, – убежден Юрий Викторович, подкрепляя эту не самую оригинальную мысль, вполне конкретными и интересными примерами. Когда-то у него возник спор с А. А. Поздеевым, засомневавшемся, а не слишком ли сложно Соколкин читает свой курс в тензорном виде?

– Но ведь напряжения, деформации – они по своей природе тензорные! – возразил тот.

– А студенты готовы к тензорному анализу?

– Я по ходу лекций давал определения – там не так уж все сложно. Но пусть студенты сами решат. Если они отвергнут – буду читать традиционно, занимая всю доску системой уравнений, которую можно записать одним уравнением.

Маленькой своей победой считает Юрий Викторович поддержку студентов в том, что чтение курса в тензорном виде закрепилось в вузе. Он видел неподдельный интерес молодежи ко всему

новому и даже вывел шутливую закономерность, что область композитов привлекает молодежь, а солидные «старички» в материаловедении «пасутся» на металлах.

При всей своей строгости Ю. В. Соколкин радел за студентов. Он видел в кафедре и факультете фронт работ по формированию из них настоящих ученых. Он считает, что необходимо раннее вхождение юношей и девушек в круг серьезных исследований, когда с первого курса студент попадает в атмосферу научного общества. Именно здесь определяется потенциал, способный дать в будущем добрые плоды, здесь закладываются навыки, приобретается опыт, идет притирка молодых талантов и наставников, осуществляется отбор кандидатов в аспирантуру. Связи с предприятиями, заинтересованными в том, чтобы курсовые и дипломные работы студентов и кандидатские работы аспирантов помогали решать производственные задачи, давали возможность молодежи зарабатывать деньги без отрыва от учебы.

Ю. В. Соколкину многим можно гордиться как первооткрывателю, ученому, педагогу, но он особенно горд тем, что его никогда не подводили ученики, ответственность за которых ему приходилось брать на себя. Он старался дать им импульс к самостоятельной творческой работе, чаще всего ожидания его не обманывали. С гордостью говорит Юрий Викторович об Анатолии Александровиче Ташкинове – нынешнем проректоре ПГТУ, который пришел к нему на первый курс. А сам Анатолий Александрович вспоминает, как почти тридцать лет назад Юрий Викторович привлек его к научной работе в своей лаборатории.

– С тех пор с моим учителем и наставником мы никогда не расставались, совместно реализуя научные проекты, готовя кадры, создавая сплоченный и работоспособный коллектив ученых и педагогов – одну из ведущих в России и известную за рубежом научную школу по механике композиционных материалов и конструкций. Посвятив всю свою жизнь этому делу, он твердо и последовательно, шаг за шагом, ведет нас к глубинам научного познания, формулируя и решая новые и новые фундаментальные и прикладные задачи. Я бы отметил важные элементы успешности возглавляемой им научной школы, качества, присущие лидеру и его ученикам: инициативность и умение работать

в команде, свобода в действиях и принятии решений, стремление к достижению намеченных целей, профессионализм и взаимовыручка. Юрий Викторович – добрый и отзывчивый, прямой и доверчивый, надежный и порядочный человек, готовый в трудную минуту оказаться рядом.

Семь докторов и более тридцати кандидатов наук подготовлены профессором Ю. В. Соколкиным, и о каждом он говорит с искренней теплотой и уважением: о Валерии Вильдемане, своем заместителе по руководству кафедрой, о Владимире Елтышеве, первом из тех, кто защитился под руководством Соколкина, о сотрудниках кафедры МКМЖ А. А. Чекалкине, А. Н. Аношкине, о тех, кому предстоит защищаться нынешней осенью, и еще о многих других своих учениках, которые и олицетворяют то, что называется научной школой.

ЗАМЕТКИ НА ПОЛЯХ

Однажды Юрия Викторовича спросили, что является главным итогом его деятельности. Но он не ответил прямо, а стал говорить о том, что на сентябрь 2003 года назначена защита докторской диссертации А. А. Панькова и кандидатской С. Э. Шаклеиной. После окончания заочной аспирантуры выходит на защиту кандидатской генеральный директор ЗАО «Протон» Владимир Александрович Сатюков. На 2004 год планируется защита докторской диссертации и трех кандидатских. Так что итоги подводить пока рано: развитие школы продолжается, она имеет вполне отчетливые перспективы на будущее.

Ширится и спектр хозяйственных работ: только в Прикамье они работают с «Уралкалием», «Пермскими моторами», ЗАО «Пласт», «Протоном», НПО «Искра», Уральским НИИ композиционных материалов, ОАО «Привод», «Мотовилихинскими заводами», с НИИ полимерных материалов и другими.

В официальных документах определенные итоги формулируются так:

«Ю. В. Соколкин внес существенный вклад в развитие науки и техники – впервые им сформулирован принцип локальности в механике композитов, и на основе этого принципа он с учениками разработал два новых метода решения краевых задач механики микронеоднородных сред – локального приближения и периодических составляющих...» Расшифровка этих строк заняла бы объем его многочисленных монографий и трехсот научных работ, среди которых непременно надо было бы сказать об

огромном комплексе прикладных исследований, связанных с разработкой научных основ использования волокнистых, порошковых, углерод-углеродных материалов, металлокомпозитов и керамик в различных конструкциях, в том числе в ракетно-космической и авиационной технике.

Специалисты отмечают особые заслуги профессора в разработке новых математических моделей прогнозирования деформационных, прочностных и теплофизических свойств, оценку ресурса, циклической долговечности и трещиностойкости конструкционных и функциональных композитов с учетом закритической стадии деформирования.

Главный критерий для техники – ее надежность, так что школа Соколкина была актуальна всегда.

У самого Юрия Викторовича в течение жизни менялось восприятие и оценки того, что является ведущим в создании и функционировании научной школы, что приоритетно в формулировании самого этого понятия. Неизменным, пожалуй, оставался принцип роли лидера как генератора идей.

Главным в складывающихся между руководителем научного направления и его аспирантами и докторантами отношениях Соколкин считает абсолютную искренность и критичность в оценке их деятельности, соединенные с конструктивными предложениями, вырабатываемыми совместно, но продуцируемыми все-таки главой направления. Можно взять для примера совсем свежий случай, когда он подверг суровой критике молодого соискателя докторской степени, пришедшего к нему с материалами доклада.

– Пресная работа. Нет изюминки. Что толку топтаться на изхоженных тропинках?!

И тут было важно не перегнуть палку, не остудить желания заниматься наукой, наметить пути для поиска новых материалов. Очевидно, направление было выбрано правильное, и год работы дал свои результаты: молодой исследователь опубликовал ряд статей, сделал докторскую и вновь попросился на семинар. Есть уверенность, что в юбилейный год ПГТУ пополнится еще одним доктором наук.

Однажды у Соколкина возник серьезный разговор с Валерием Эрвиновичем Вильдеманом по поводу перспектив его научного поиска. Юрий Викторович предложил талантливому исследова-

телю заняться равновесными диаграммами – сделать новый шаг в осмыслении связи напряжения и деформации при выходе в нелинейную область, изучить поведение материала не по классической теории и определить, когда процесс деформирования будет устойчив. Занявшись этими проблемами, Вильдеман доказал ряд основополагающих теорем, получил конкретные краевые решения, определил запас прочности, что имеет и важное прикладное значение.

Если говорить о практических задачах, то сейчас Соколкин с одним из своих коллег занимается изучением резонансных явлений в ракетной технике. Он долго шел к этой теме, важность которой не подвергается сомнениям (тому в немалой степени «способствовала» недавняя гибель американского «Шаттла» и ряд других катастроф). Требуется кропотливое изучение и осмысление тех процессов, что возникают в точках биения в условиях развивающегося резонанса в изделии.

Удивительно, на первый взгляд, звучит признание Соколкина, что среди его аспирантов-заочников появились генеральные конструкторы. В машиностроении и других отраслях промышленности идет замена материалов и возникает немало проблем, к решению которых производственники отнюдь не всегда оказываются готовыми. Показателен случай на предприятии «Уралкалий», где соорудили пятикилометровый трубопровод из композитов, а когда состоялся его пуск, он разрушился. Оказались потерянными миллионы рублей, а будь на стадии подготовки проекта договор с учеными, при минимальных затратах эффект был бы другой. Сейчас Соколкин и его коллеги изучают проект, ведут исследования и гарантируют, что затраты на науку себя окупят.

К сожалению, издержки формирующихся рыночных отношений приводят промышленников к половинчатым решениям при привлечении ученых к важным задачам развития производства и анализу новых проектов. Выход стараются найти в создании творческих групп на самом производстве. Соколкин же убежден, что нужна СИСТЕМА взаимодействия фирм с зарекомендовавшими себя вузовскими научными центрами, где объединяются фундаментальные и прикладные исследования, где остались еще кадры самой высокой квалификации.

Особенностью научной школы Ю. В. Соколкина в Пермском государственном техническом университете можно считать то, что он пришел сюда с отрядом близких ему по академическому Институту механики сплошных сред людей. Даже оставшийся в лаборатории С. В. Мельников пришел к нему в докторантуру, несмотря на солидный возраст. Есть в этой ситуации и простой прагматический фактор: сегодня сумма хоздоговорных работ на кафедре, возглавляемой Соколкиным, превышает объем оплачиваемых заказных работ целого НИИ. Да, деньги сегодня дают не под громкие вывески, а под конкретные имена, надежных партнеров, какими себя и зарекомендовали Соколкин и его коллеги по науке. Старая формула об «удовлетворении собственного любопытства за счет государства» стала неактуальной ввиду неспособности государства финансировать большую часть научных исследований.

Не только Юрия Викторовича и его коллег волнует проблема уезжающей за границу научно одаренной молодежи. Но одно дело стенать по поводу утечки мозгов, констатируя, что мы уже потеряли треть научного потенциала, другое – заботиться, как Соколкин, о том, чтобы были распределены по российским предприятиям и научным центрам 100 ПРОЦЕНТОВ выпускников факультета. Ведь каждая кафедра факультета работает в содружестве с конкретным предприятием, а процесс распределения начинается с третьего-четвертого курса, а порой и раньше.

Востребованность специальностей и самого научного направления, возглавляемого Соколкиным, хорошо иллюстрируется сегодня реальными потребностями многих отраслей, развитых в Прикамье. Например, в целлюлозно-бумажной промышленности рецептурщики создают новые материалы, там используются композиты, исследуется прочность бумажных полос и факторы, определяющие качество и технологию бумажного производства. Поэтому выпускники факультета не испытывают трудностей с устройством на работу.

Еще одна из особенностей научной школы Соколкина – привлечение достаточно широкого круга практиков к серьезному научному поиску. Недавно прошла защита главного инженера ЗАО «Протон» Ильи Фомина, ставшего кандидатом наук под

руководством Ю. В. Соколкина. Эти люди приходят уже со своими выношенными планами и проблемами, продиктованными потребностями реального производства. Но им трудно реализовать свои идеи без помощи высококлассных ученых, как и ученым бывает затруднительно решать задачи без содействия и прямого участия самих производственников.

Такое единство науки с производством позволяет наиболее эффективно решать важные государственные задачи в обеих сферах, соединяя идею и эксперимент, получение образцов и внедрение. По новым материалам это вообще всегда было аксиомой. Разрыв между наукой и техникой, возникший на пороге 90-х, ликвидируется крайне медленно и неэффективно. Очевидно, и потому, что приоритеты науки лишь декларируются властями, устранившись от регулирования в экономике, промышленности и науке. Корпорации же еще только подходят к осознанию своей роли в обществе, своих перспектив развития, немислимых без научного анализа, разработок в области высоких современных технологий, без которых российская продукция вряд ли станет когда-нибудь конкурентной на мировом рынке.

Печальное наблюдение сделал Юрий Викторович, проследив судьбы соискателей, заочников-аспирантов с прямого производства: целый ряд таких его учеников ушли из жизни молодыми. И среди причин ранних смертей, не без основания считает Соколкин, перенапряжение, вызванное сочетанием ответственной работы на производстве с их старанием честно и с полной отдачей вести научную деятельность. А это, увы, дается очень нелегко... И свидетельством тому – трагический мартиролог – имена талантливых людей, уже достигших результатов в науке, которые были близки ему, руководителю, которым он помогал в науке, но не всегда мог помочь в жизни.

Научная школа – это не только приобретения, но и потери. В науке работать не просто. Надо уметь держать удары, рассчитывать силы на долгую марафонскую дистанцию. Тактика бега на длинные дистанции подразумевает, что силы не беспредельны, а потому их надо экономить, беречь для решительных рывков, научить организм саморегуляции, уметь на уровне инстинкта принимать наиболее ответственные решения.

Когда Соколкин защищал докторскую, ему заявили оппоненты: «У вас неверная теория...» Пять часов стоял он у доски, доказывая свою правоту. Он убедил ученых, что его построение уравнений без повышения порядка производных систем правильной, чем принятое, с повышением. Потом он нашел подтверждение этому в турбулентности – с другой системой уравнений, но с той же идеей. Он применил эти решения в задачах упругости и победил, потому что не боялся отстаивать свою правоту, идти в спорах до конца, невзирая на авторитеты и звания оппонентов. На примере родного семинара он видит, как непросто пробивают себе дорогу новые идеи. Ему памятен еще один тост, произнесенный в ИМСС официальным оппонентом профессором Б. Е. Победрей, приехавшим в Институт механики на защиту ученика Юрия Викторовича А. А. Чекалкина. Профессор вспомнил давнюю историю о том, как защищался Юрий Викторович, и дискуссию с ним и поднял тост за «принципиального и смелого ученого Соколкина, отстаивавшего свои идеи на нашей кафедре теории упругости МГУ».

– А новые идеи всегда трудно пробивают себе дорогу, – ответил Юрий Викторович. – Я высоко ценю сказанное вами, потому что это не только признание моей правоты...

В науке не кончается спор о роли личности в процессе познания окружающего мира, о том, случилось бы и когда то или иное открытие, связанное с именем конкретного ученого, не будь тех или иных обстоятельств. Для Соколкина – это не главный предмет раздумий. Он близок к тем, кто считает – не так уж важно, кто совершил прорыв в науке. Он все равно свершился бы, в другое время, под другим именем.

Его скорее заботит выбор наиболее эффективных и актуальных направлений в том безбрежном мире, который сегодня называется «новыми материалами». Поведение материалов становится все более разнообразным, и обнаруживаются все новые подходы к решению усложняющихся задач – неоднородности, дефектов и т. д. Ставятся новые экстремальные условия – сверхнагрузки, температуры. Растет ответственность за техногенные катастрофы из-за разрушения, усталости материалов, в том числе тех, которым нет аналогов, поведение которых противоречит

всем мыслимым законам (например, при нагревании они сжимаются), неоднородность материалов приводит к различным новым эффектам.

— Вы знаете, сначала я очень любил писать новые уравнения, выводить формулы. Способность к этому не утрачена и сейчас. Но привлекает всегда что-то новое. Порой внешне далекое от моей основной профессии. Вот я поставил задачу глубоко изучить научные труды известного академика В. В. Новожилова. Пристальный взгляд на другого человека помогает порой глубже понять себя самого, осознать побудительные мотивы творчества, проанализировать сделанное за годы. Новожилов получил звание академика за то, что обобщил теорию малых деформаций, дописав еще одно слагаемое.

Но... он дописал его для однородных сред. А я знаю, что для композитов, для неоднородных сред еще многое не дописано, не исследовано. И нам надо переходить на новые уровни, потому что мы уже считаем закритические деформации, где необходимы совсем другие уравнения и слагаемые. И для того, чтобы к этому подойти, я хочу изучить жизнь и все труды академика. Не знаю, когда созреют решения или хотя бы подступы к ним. Знаю, что это обязательно будет. Эти будущие формулы уже живут во мне, они где-то там в сознании кристаллизуются. И в нужный момент я подключу молодых к этим проблемам, когда смогу хотя бы направить «дифферент их посягательств». Сейчас это мой внутренний задел, которого должно хватить еще на годы совместной с коллегами работы. А может, и отойду от этой тематики, как отошел в свое время от теории ползучести.

Юрий Викторович, анализируя процесс собственного творчества, отмечает, что может очень долго, по 10–20 лет, размышлять над проблемой. И формулы уже выводятся как бы сами собой, приходят откуда-то готовыми. Причем размышления идут порой параллельно — сразу над несколькими задачами. Когда решение созрело, он подключает к работе своих учеников, то есть как будто постоянно формирует некий задел для их будущих докторских и кандидатских диссертаций. И это не альтруизм, не чудачество, а единственно возможный для него стиль общения внутри научной школы.

Как же возникают идеи? Порой сама жизнь, реальные потребности времени подсказывают направление размышлений. Вот в связи с предъявляемыми ныне в мире повышенными требованиями к определенным параметрам ракетных двигателей есть необходимость на новом уровне изучить ряд эффектов, фундаментально проработать узкие места. Говорят, что во время проб и экспериментов сожжено уже немало десятков движков, но, очевидно, решение проблем лежит столь глубоко, что туда одним лишь путем проб и ошибок не добраться — нужны теоретические обоснования.

Соколкин с коллегами на тяжелых изделиях выявили интересную закономерность: до определенного веса все идет в эксплуатацию нормально. Чуть увеличишь — возникают резонансные явления. Значит, нужно подсказать конструкторам, какие параметры для решения конкретных задач являются определяющими. И тут вновь вырисовывается острая необходимость сочетать фундаментальные и прикладные исследования.

Рано или поздно любой ученый совершает мысленный экскурс в прошлое, оглядывая «возделанный им сад». Контакты с той же промышленностью, обеспечивая некий материальный достаток и давая выход в практику, тоже не всегда приносят в итоге удовлетворение. Особенно если вложенные силы оказываются напрасным трудом или если попросту гибнут результаты многолетней работы.

Людам, не связанным с космической отраслью, трудно судить о чувствах создателей космической станции, которую решили затопить, хотя ее ресурс был далеко не исчерпан. Свертывание ряда важных программ, в реализации которых принимали участие Юрий Викторович и его коллеги, тоже не прибавляло им оптимизма и энтузиазма. И только вера в безусловное появление нового поколения ракетных и авиационных двигателей, в обновление оборонного потенциала страны, в модернизацию всей промышленности, а значит, и в свою востребованность помогает ученым преодолевать сегодняшние трудности.

Однажды Соколкин со сверстником завел ворчливый разговор о том, что правительство мало заботится о внедрении высоких технологий и создании условий для выпуска конкурентоспособной продукции. И собеседник сказал примерно следующее:

– Быть нам по полному профилю сырьевым придатком развитых стран. Есть еще перспектива – наладить для капиталистов всех стран огромное охотничье угодье и разводить косопалых на отстрел богатеям. Впрочем, жизнь длинная, поглядим...

– А я как-то семилетним ребенком спросил деда соседа своего, Василия Ивановича Соколова, про долгую жизнь. И он ответил: «Вся жизнь моя как от двери до окна дойти», – вспоминает Юрий Викторович. – Вспомни, в былые времена загубили церкви. Сейчас – чуть ли не всем миром поднимаем храмы. Возродим и оборонку. Тот же дед мой как-то еще в пятидесятом году сказал, что ждет нас большая война с китайцами. А по радио, между прочим, гремели песни о великой дружбе Москвы и Пекина... России всегда надо быть готовой к отпору. И всегда будут у нее защитники – ученые и солдаты...

Пока же, – отмечает Соколкин, – на всех предприятиях забота одна – продлить срок службы изделий: самолетов, вертолетов, ракет, реакторов... Кое-где подошли к пределу, ведь ресурсы не бесконечны.

Ученые идут навстречу, стараясь помочь продлить возможность эксплуатации, но угрозы дефектов, поломок и связанных с этим аварий нарастают. И когда страна одевается в траур по поводу гибели экипажа подводной лодки или пассажиров авиалайнера, особенно остро воспринимают трагедии материаловеды, пусть и не ответственные за происшедшее, но владеющие информацией о состоянии аналогичной техники. И волей-неволей начинает Юрий Викторович думать о том, как могло, скажем, состояние резиновых уплотнителей на торпеде погибшего «Курска» сказаться на причинах пожара и взрыва. Может, вот такая обостренная реакция на все происходящее вокруг и является одним из важных импульсов его научного творчества.

– Если бы они, как наши ракетчики на «Протонах», дотошно все проверяли, заменяли, что нуждалось в замене, строго контролировали бы оборудование и боезапас, уверен, беды бы не было, – говорит человек, привыкший к «четырем девяткам» – символу надежности изделий. Уже не раз он убеждался, что сложнейшие системы выходят из строя из-за, казалось бы, пустяков, мелочей, которых не бывает в современной технике.

Может, самым отчетливым и болезненным образом проявилась наша российская безалаберность и в контактах с западными учеными. Юрий Викторович в унисон с академиком В. Н. Анциферовым, с которым достаточно тесно связан в исследовательской и вузовской жизни, обеспокоен великим ограблением науки в 90-е годы. Какие только «добровольные консультанты» и «представители свободного мира» не интересовались за эти годы высокими технологиями и передовыми научными разработками россиян, в том числе и пермских исследователей! С одной стороны, свобода контактов радовала их, «невыездных». Юрий Викторович до сих пор вспоминает трудную судьбу одной сотрудницы, вышедшей замуж за офицера, направленного служить в Польшу. Так женщину не пустили за рубеж!

Однако плохо, когда одни крайности заменяются другими. Трудно подсчитать ущерб, в нанесении которого нашей стране виноваты отнюдь не сами творцы высоких технологий и научных открытий, а те, кто присвоил себе право распоряжаться всем, что было создано трудом и умом поколений россиян.

Но, как говаривал великий философ: «Из любого свинства можно вырезать кусочек ветчины». Учитывая, что практически каждый «закрытый» ученый имел и обязательную открытую тематику, у многих из них появилась возможность что-то получить на обустройство науки и продолжение исследований в виде республиканских и международных грантов. И некоторые достигли на этом поприще столь внушительных достижений, что получили полное право шутливо именоваться «детьми капитала Гранта».

У Соколкина взвешенное и достаточно активное отношение к возможностям, предоставляемым конкурсами на получение грантов, в том числе европейских. Особенно по темам, где у самих нет еще должного задела, где многое нужно начинать впервые. Посоветовавшись с коллегами, он принял решение об участии в международной программе по взаимодействию твердого тела со струями высокого давления (до 3–4 тысяч атмосфер). Ими можно обрабатывать поверхности, резать материалы, шлифовать и т. д. Вот и резка технологических окон при подъеме подлодки «Курск» осуществлялась этим методом. В Европе давно занимались экспери-

ментами в этой области. Но какие нагрузки возникают под воздействием струи? Как математически описать процессы разрушения? Возникает целый ряд вопросов, которые были сформулированы в коллективе, возглавляемом Юрием Викторовичем, написана соответствующая программа исследований. И пермяки выиграли этот грант!

Правда, тут начались проблемы ненаучного характера, связанные с возможностью использования тех или иных российских и зарубежных банков для получения коллективом средств на исследования. Выяснилось также, что российские условия для грантополучателей весьма отличаются от зарубежных, где соискатели получают практически сто процентов выделенных сумм. А у нас... Но, как бы там ни было, методом «мозгового штурма» пермяки сформулировали задачу и даже придумали оригинальный подход к оценке экспериментальных данных. Отталкиваясь от результатов воздействия струи на полимер или металл, можно пойти в обратную сторону и как бы восстановить картину нагрузок по следам, оставленным на конструкции. От математического описания ученые перешли уже к решению динамических задач, так что есть уверенность в реализации задуманного.

Конечно, для исследований не всегда хватает возможностей базы, имеющейся в техническом университете. (Стоит, наверное, заметить, что иногда побудительным мотивом для отъезда ученых за рубеж служит плохая оснащенность наших лабораторий и центров оборудованием, современным инструментарием, что заведомо ведет к отставанию от зарубежных коллег.) Эксперименты с давлением струи проводятся в Туле и на других полигонах. Порой выручают и пермские предприятия. Для обработки данных в вузе есть необходимая техника: анализируя исходную информацию с помощью ЭВМ, исследователи решают обратные задачи, воссоздавая историю и процессы нагрузок, которые привели к разрушению образца. Отсюда путь лежит к пониманию истины, к классическим задачам.

У школы возникли добрые научные связи с Ганноверским университетом, где тоже увлечены «струями» и где Соколкин с товарищами успешно и насыщенно проводил семинары с утра до вечера во время недолгого визита в Германию.

Там, кстати, наши ученые убедились, что уж по вычислительной технике мы не отстаем. Как и сильны по-прежнему в главном – осмыслении явлений, глубине творческого подхода и нетривиальности мышления. Конечно, обидно, что отечественная техника не позволяет пока нашим исследователям ставить такие тонкие эксперименты, когда выявляются эффекты от воздействия мельчайших капелек на поверхность. Но те же немцы широко раскрыли глаза, когда, «идя от доказанного», россияне просчитали эффекты упрочнения и разупрочнения полимеров, создавая теоретические обобщения на их данных.

Профессор Ю. В. Соколкин может по праву гордиться личным вкладом в развитие научных связей ПГТУ с учеными зарубежья. Он придает важное значение умелому конкурированию в борьбе за различные гранты, за участие в международных проектах:

– Мы участвуем в конкурсах грантов и программ Минобразования, Минобороны Российской Федерации и Российского фонда фундаментальных исследований, и уже более сорока наших проектов получили финансовую поддержку...

И пусть эти деньги не такие уж большие, усилия прилагаются в надежде, что в перспективе все это пригодится нам самим, нашей промышленности и науке. Может быть, увеличат объемы заказов и европейцы, наглядно убедившиеся в возможностях пермяков. Пока же работа с Европой в этом плане поставлена недостаточно. Требуется отладки система проводки средств и налоговых обязательств, чтобы вузовские исследовательские коллективы были по-настоящему заинтересованы и убеждены в выгоде борьбы за гранты. Законодатели не позаботились об оптимальной регламентации деятельности ученых, работающих совместно с западными компаниями или на предоставляемые гранты.

И вообще, считает Юрий Викторович, в России как-то излишне неравномерно оплачивается труд: одним много недоплачивают, другие излишне «тучнеют», обогащаясь сверх всякой меры. И не к уравниловке призывает тут ученый. Ему, как и многим, хочется порядка, уважения к нелегкому труду исследователей и соответствующей материальной оценке этого труда. Поэтому так значимо для него присуждение ему научной стипендии Президента Рос-

сии В. В. Путина и представление в 2003 году ученым советом ПГТУ к ордену Дружбы народов.

Двадцать лет назад Ю. В. Соколкин был награжден орденом «Знак Почета». Он гордится этой наградой. Ведь если задуматься, все, чем живо человечество сегодня, что называется развитием цивилизации и что определит жизнь людей в будущем, было создано и творится сегодня такими вот людьми, которым дарованы талант мыслителя и ответственность гражданина, людьми, которые приближают нас к звездам. И сами излучают свет...

СОДЕРЖАНИЕ

От автора.....	5
Объять необъятное	9
За проходной... ..	33
Степень прочности	55
Среда обитания	77
Любовь к мудрости.....	99
Родом из юности	123