

ДЕЙСТВИЕ В КОНТЕКСТЕ ВРЕМЕНИ

Как место и время действия, или иными словами — социально-экономические условия и политические обстоятельства влияют на развитие науки и судьбу конкретного ученого?



Ю.И. Шокин

9 июля академику Юрию Ивановичу Шокину исполнилось 75 лет. Год рождения 1943-й... Взросление поколения, чей жизненный путь начался в пору военного лихолетья, пришлось на эпоху невероятного напряжения и великих свершений в истории страны. Восстановление порушенного войной народного хозяйства, освоение целины, строительство сибирских ГЭС, создание ракетно-ядерного щита, первые шаги в космос...

За год до полета Юрия Гагарина Юрий Шокин окончил среднюю школу в своем родном городе Канске Красноярского края. Первое место работы — слесарь пассажирской автотранспортной колонны. Казалось бы, не самая удачная позиция для начала академической карьеры. Но тяга к знаниям и добротная математическая подготовка, полученная от учителей, многие из которых оказались в местах не столь отдаленных не по своей воле, оказались сильнее обстоятельств места и времени.

Новорожденный НГУ в молодом Академгородке в то время был центром притяжения для ищущей молодежи со всей восточной части одной шестой суши. Поэтому выбор места, куда направить стопы, стал совсем не случайным и, естественно, механико-математический факультет. Так в удивительное время юноша из сибирской глубинки попал в удивительное место в окружении удивительных людей и в итоге оказался и месту, и времени, и людям удивительно соразмерен.

Первый научный руководитель, Гурий Иванович Марчук, который в то время руководил Вычислительным центром СО АН СССР, для первых научных исследований предложил студенту-старшекурснику весьма прикладную задачу,

связанную с моделированием катастрофических атмосферных явлений.

С тех пор большую часть трудовой биографии «чистый» математик Ю.И. Шокин и возглавляемые им коллективы будут много работать по прикладным тематикам. На всю жизнь сохранился и научный интерес Юрия Ивановича Шокина к аномальным и катастрофическим процессам в природной и технической сферах, который впоследствии проявился в работах по моделированию волн цунами и решении сложнейших задач оценки безопасности технических конструкций.

В 1974 году под руководством Юрия Шокина начнутся исследования по численному моделированию волн цунами. В 1988–1989 гг. был выполнен один из первых в Сибирском отделении АН СССР международных проектов — расчет по заказу ЮНЕСКО карт времен добегания волн цунами для оперативной работы Службы предупреждения о цунами для стран Тихоокеанского бассейна. Работы по моделированию распространения цунами продолжались и в настоящее время, они вносят значимый вклад в создание и развитие соответствующих систем предупреждения и оценки цунамиопасности побережий как в России, так и за рубежом.

С первого совещания по цунами, проведенного Ю.И. Шокиным в Красноярске в 1990 г., ведет историю и продолжающаяся серия конференций по научным проблемам природных и антропогенных катастроф. Но всё это будет потом. Пока же вернемся в те далекие студенческие годы, когда судьба привела молодого математика к наставнику, определившему его дальнейший жизненный путь.

Академик Николай Николаевич Яненко, фронтовик, участник атомного проекта, ученый-энциклопедист, который остался учителем для Юрия Шокина на всю жизнь, обладал широчайшим научным кругозором, и не только в так называемой «прикладной» математике. В коллективе его сподвижников многие отличались выдающимися способностями, но молодой Ю.И. Шокин не затерялся среди талантов. Вместе с учителем он приступил к развитию совершенно новой методики исследования свойств основного в те годы аппарата численного моделирования — конечно-разностных схем, аппроксимирующих дифференциальные уравнения математических моделей. Метод, получивший позднее название «метода дифференциальных приближений», позволял для достаточно широкого класса дискретных алгоритмов использовать хорошо развитую технику исследования дифференциальных уравнений.

Кандидатская диссертация Юрия Шокина «Некоторые вопросы теории разностных схем для гиперболических систем уравнений» и докторская дис-

сертация «Анализ свойств и классификация разностных схем методом дифференциального приближения» внесли существенный вклад в разработку новых численных методов механики сплошной среды. Полученные результаты имели большое значение при создании современных проблемно-ориентированных прикладных программ.

С конца 1960-х, и опять-таки по инициативе учителя, Ю.И. Шокин начинает заниматься абсолютно другим кругом задач, погружаясь в проблематику интервального анализа. Эта ветвь современной математики возникла в 50-е годы прошлого столетия в связи с необходимостью автоматического учета ошибок округлений при расчетах с конечной точностью представления чисел, в частности, при счете на цифровых ЭВМ с конечной разрядной сеткой. Интервальный анализ и возникшая практически одновременно с ним теория нечетких множеств явились ответом на вызов бурно развивающейся практики, которая требовала развития аппарата для учета неопределенностей нестатистической (или, в общем случае, неизвестной) природы.

Первая книга по интервальному анализу на русском языке издана в 1981 году. Автор, естественно, Ю.И. Шокин. Им и его учениками разработаны интервальные методы решения алгебраических и дифференциальных уравнений, созданы комплексы программ для работы с интервальными системами уравнений: их численного решения, визуализации сложных интервальных множеств.

Юрий Иванович с юмором рассказывает историю, как стал «интервальщиком»: «Уже точно не припомню кто, скорее всего, сам Николай Николаевич Яненко привез из заграничной командировки книгу американского математика Рэя Мура «Интервальная математика» (издана в 1966 г.). Книга переходила из рук в руки, побывала и у Гурия Ивановича. Потом эту книгу дали одному сотруднику, тот — студенту-стажеру, а мне сказали: «Юра, присмотри за ним». Вот так я стал заниматься интервальным анализом. Оказалось, что эту тематику предлагали многим, но у них ничего не получалось. И у меня сначала не получалось, а потом пошло».

Шестидесятые годы были периодом бурного развития мировой вычислительной науки, внедрения автоматизации и компьютерных вычислений во все отрасли высокотехнологичных производств. В такое время, тем более в молодом Сибирском отделении Академии наук, тридцатилетние научные сотрудники «с искрой божьей» весьма быстро становились руководителями лабораторий и отделов академических институтов. Стремительная научная карьера Юрия Шокина полностью укладывается в классическую схему: студент, аспирант, кандидат наук, младший, старший научный сотрудник, заведующий лабо-

раторией — сначала Вычислительного центра, а затем — Института теоретической и прикладной механики СО АН СССР, директором которого в 1976 году стал Н.Н. Яненко. В год защиты докторской — 1980-й — минуло ровно двадцать лет с окончания школы. Через три года Ю.И. Шокин избран членом-корреспондентом Академии наук СССР.

Поэтому вполне естественным стало получение Ю.И. Шокиным в 1983 году предложения президиума СО АН возглавить Вычислительный центр СО АН СССР в Красноярске. Забрав с собой группу специалистов из Новосибирска, Юрий Иванович приступил к решению весьма нетривиальной задачи: «Я приехал туда как специалист по антикризисным ситуациям, — вспоминает академик Шокин. Требовалось привести организацию к неким канонам. Началось с организации постоянно действующих семинаров, чтобы «поддерживать огонь в печке», чтобы сотрудники не замыкались на узко региональную тематику».

Реорганизованный ВЦ быстро стал востребованным. Сложилась тесная связь с руководством края, крайкомом партии, крупнейшими промышленными предприятиями, которые привлекали науку для экспертиз проектов, для решения многих возникающих проблем.

Полученный в Красноярске опыт «антикризисного управляющего» впоследствии не единожды пригодится Юрию Ивановичу Шокину — и в годы работы главным ученым секретарем СО РАН, и во главе технопарка «Новосибирск». Но главным делом стала организация Института вычислительных технологий в Новосибирске.

События в науке и жизни менялись стремительно. К концу 1980-х ясны были мировые тенденции сверхинтенсивного развития вычислительной техники. Компьютерные гиганты, которыми был оснащен Главный производственный вычислительный центр (ГПВЦ) СО РАН, категорически устарели, а институты начали покупать недорогую персональную технику, которая не уступала им по производительности. Колосс ГПВЦ, который жил тем, что торговал машинным временем, изжил себя. Тогда у Валентина Афанасьевича Коптюга и возникла идея создать небольшой мобильный институт, который занимался бы современными вычислительными и информационными технологиями и обеспечивал запросы научного сообщества Сибирского отделения в этих самых новых информационных технологиях. Организовать такой институт было предложено Ю.И. Шокину. В 1990 году решение о создании Института вычислительных технологий было принято президиумом СО АН СССР.

Задача организации нового научного института непроста и в куда более спокойные времена. Какую же чудовищную сложность она приобрела в период слома социально-экономической модели в стране!

Первым делом требовалось собрать работоспособный коллектив. Часть сотрудников осталась из бывшего ГПВЦ. В полном составе в новый институт перешел отдел механики сплошных сред из ИТПМ. Постепенно возвращались испытанные соратники из Красноярска. Уверенное видение перспективы, авторитет, дипломатический такт директора перереформировали «три источника и три составных части» в единое целое.

Невероятную изобретательность приходилось проявлять для технического перевооружения — вплоть до того, что



Участники Всесоюзного совещания ученых по проблемам цунами. Слева направо: 1-й ряд Н.Н. Яненко (3-й), Е.И. Шемякин (4-й), Ю.И. Шокин (5-й). 1979 год, Новосибирск

СИБИРСКИЕ УЧЕНЫЕ – СРЕДИ ПОБЕДИТЕЛЕЙ «МОЛОДЕЖНЫХ» КОНКУРСОВ ПРЕЗИДЕНТСКОЙ ПРОГРАММЫ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИХ ПРОЕКТОВ 2018 ГОДА



Распределение проектов-победителей по 2017 года по приоритетам Стратегии научно-технического развития России (источник: сайт Президентской программы исследовательских проектов – www.pprgm.ru)

Российский научный фонд объявил победителей конкурсов 2018 года на получение грантов по мероприятиям «Проведение инициативных исследований молодыми учеными» и «Проведение исследований научными группами под руководством молодых ученых» Президентской программы исследовательских проектов. Среди финалистов конкурса – представители сибирских академических институтов и высших учебных заведений.

Программа была разработана Фондом в 2017 году по поручению Президента России Владимира Путина, тогда же состоялись первые три конкурса, ее основные задачи – поддержать долгосрочные проекты ведущих ученых и создать карьерные траектории для перспективных молодых исследователей.

По результатам двух конкурсов Фондом поддержано 503 инициативных проекта молодых ученых размером 1,5–2 миллиона рублей ежегодно и 313 молодежных научных групп с финансированием в 3–5 миллионов рублей. По сравнению с прошлым годом количество поддерживаемых Фондом проектов увеличилось.

Первый конкурс был направлен на поддержку молодых людей в возрасте до 33 лет, защитивших кандидатские диссертации. По правилам конкурса желающим перебраться для реализации своего проекта в другой регион сумма гранта увеличивалась на 0,5 миллиона рублей – с 1,5 до двух соответственно. Однако только 17 из более чем полутора тысяч заявителей воспользовались предоставленной возможностью.

Второй конкурс связан с поддержкой нового поколения научных лидеров. Фонд выделяет гранты для молодых кандидатов и докторов наук в возрасте до 35 лет. Размер гранта – до 5 миллионов рублей ежегодно, его продолжительность – 3 года с возможностью продления на конкурсной основе до 5 лет. За эти средства молодые исследователи должны не только предложить интересную идею, но и собрать вокруг себя молодежную научную группу с тем, чтобы реализовать этот проект в качестве руководителей. В конкурсе приняли участие более 1,2 тысяч заявок, поддержку экспертного совета нашли 313 проектов.

Победившие проекты связаны, в первую очередь, с физикой, химией и инженерными науками. Из приоритетов Стратегии научно-технологического развития России, на реализацию которых направлены все участвующие в конкурсе проекты, лидировали цифровые технологии, персонализированная медицина и ресурсосберегающая энергетика.

Перечень проектов, поддержанных по итогам конкурса 2018 года на получение грантов Российского научного фонда по мероприятию «Проведение исследований научными группами под руководством молодых ученых» Президентской программы исследовательских проектов, реализуемых ведущими учеными, в том числе молодыми учеными:

«Методология и инструментальная платформа разработки систем извлечения данных из произвольных электронных таблиц», Институт динамики систем и теории управления имени В.М. Матросова СО РАН, руководитель – А.О. Шигаров;

«Коагуляция, дробление и фрагментация капель жидкостей в многофазных и многокомпонентных газопарокапельных средах», Национальный исследовательский Томский политехнический университет, руководитель – П.А. Стрижак;

«Группы, близкие к конечным с приложениями в компьютерной алгебре», Сибирский федеральный университет, руководитель – А.В. Кухарев;

«Создание искусственной нейронной сети с синаптическими связями на основе фазового перехода полупроводник-металл», Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, руководитель – С.Г. Бортников;

«Алгебро-логические и статистические методы изучения предельных комбинаторных объектов», Институт математики им. С.Л. Соболева СО РАН, руководитель – А.Н. Шевляков;

«Суперкомпьютерный анализ социальных, эпидемиологических и экономических процессов. Теория, алгоритмы и комплекс программ», Институт вычислительной математики и математической геофизики СО РАН, руководитель – О.И. Криворотько;

«Исследование ориентационных структур в слоях холестерика с коническим поверхностным сцеплением», ФИЦ «Красноярский научный центр СО РАН», руководитель – М.Н. Крахалев;

«Новые методы контроля аксиального распространения мод шепчущей галереи оптических волокон и создание фотонных устройств на их основе», Новосибирский национальный исследовательский государственный университет, руководитель – И.Д. Ватник;

«Однофотонные детекторы на основе сверхизолирующих материалов», Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, руководитель – А.Ю. Миронов;

«*In situ* отражательная электронная микроскопия для изучения ван-дер-Ваальсового эпитаксиального роста селенидов металлов на поверхности кремния с контролируемой морфологией», Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, руководитель – Д.И. Роголо;

«Продольный транспорт энергии в магнитной ловушке открытого типа», Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, руководитель – Е.И. Солдаткина;

«Квантовый транспорт и эффекты взаимодействия в подвешенных полупроводниковых наноструктурах и нанозлектромеханических системах», Институт физики полупроводников им. А.В. Ржанова СО РАН, руководитель – А.А. Шевырин;

«Управление столкновительностью потока вращающейся плазмы в геликоидальном магнитном поле для улучшенного торможения плазмы в линейных магнитных ловушках», Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера СО РАН, руководитель – А.В. Судников;

«Поиск эффективных активаторов и изучение механизма переноса энергии в сцинтилляторах на основе щелочно-земельных галоидов», Институт геохимии им. А.П. Виноградова СО РАН, руководитель – А.С. Мясникова;

«Научные, технические и технологические аспекты плазмохимического синтеза композитных наноматериалов со структурой ядро-оболочка», Национальный исследовательский Томский политехнический университет, руководитель – Г.Е. Холодная;

«Механизмы фотоиндуцированных радикальных реакций в хрусталике глаза и их роль в нормальном старении и при катарактогенезе», Институт «Международный томографический центр» СО РАН, руководитель – П.С. Шерин;

«Галогенидные и полигалогенидные комплексы пост-и позднепереходных металлов: от структурного разнообразия – к функциональным свойствам», Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН, руководитель – С.А. Адонин;

«Получение и исследование гибридных биодegradуемых скэффолдов на основе пьезополимеров и оксида графена с улучшенными электрофизическими и механическими характеристиками», Национальный исследовательский Томский политехнический университет, руководитель – Р.А. Сурменев;

«Электрофильные ацетилены как триггеры и окислители в SNHAg-реакциях азидов с РН-нуклеофилами: развитие химии фосфорилированных азидов», Иркутский институт химии им. А.Е. Фаворского СО РАН, руководитель – П.А. Волков;

«Синтез и исследование люминесцентных характеристик новых полиядерных комплексов меди(II) и серебра(II) на основе 1,3-N,X-лигандов (X = P, As, S, Se)», Институт неорганической химии им. А.В. Николаева СО РАН, руководитель – А.В. Артемьев;

«Разработка принципов управления каталитическими свойствами нанесенных катализаторов путем контроля взаимодействия активный-компонент носитель», Национальный исследовательский Томский государственный университет, руководитель – Г.В. Мамонтов;

«Получение синтез-газа путем углекислотной конверсии этанола на катализаторах, приготовленных с использованием сверхкритических флюидов», Институт катализа им. Г.К. Борескова СО РАН, руководитель – М.Н. Симонов;

«Системный анализ генов, обеспечивающих устойчивость корня растений к низким положительным температурам», ФИЦ «Институт цитологии и генетики СО РАН», руководитель – В.В. Миронова.

Продолжение в следующем номере

однажды в обмен на старую БЭСМ, переданную в английский музей, получили четыре рабочих станции.

А сколько времени и сил потребовалось для приведения в порядок ветшающего центрального корпуса ВЦ, где разместились институт! Здание, из которого кирпичи по фасаду вываливались, а по стенам провода гроздьями висели, сегодня смотрится новым, «с иглолочки».

За относительно короткий срок – четверть века – Институт вычислительных технологий стал одним из ведущих научно-исследовательских учреждений в Сибирском отделении РАН. Небольшой по численности коллектив обладает незаурядной научной мощью: академик и два членкора, 35 докторов и 58 кандидатов наук. Среди сотрудников института – два лауреата Государственной премии и четыре лауреата премии Правительства Российской Федерации.

В Сибирском отделении Институт вычислительных технологий стал важным интегрирующим звеном: на его базе и при его координации создана крупнейшая академическая корпоративная компьютерная сеть, объединившая как все научные центры Сибири от Тюмени до Якутска, так и все научные институты Новосибирского и других научных центров. Два десятилетия упорного труда по созданию этой сети увенчались высоким государственным признанием – премией Правительства Российской Федерации 2012 года в области науки и техники коллективу под руководством академика Ю.И. Шокина.

С 1996 года в ИВТ издается журнал «Вычислительные технологии», бесменным главным редактором которого является академик Ю.И. Шокин. Журнал неизменно занимает ведущие позиции в профильных рейтингах.

На протяжении десятилетий Юрий Иванович Шокин ведет активную педагогическую деятельность. Все выпускники мехмата НГУ 70-х с большой теплотой вспоминают годы своего учения, когда Юрий Иванович был замдекана. Декан – академик Михаил Михайлович Лаврентьев – в глазах студентов был небожителем, к которому обратится не всякий и не по всякому делу, а все повседневные вопросы студенческой жизни быстро и эффективно решал его заместитель. Значительным вкладом в формирование содержания и методики математического образования в вузах Сибири стали разработанные Ю.И. Шокиным 11 учебных пособий.

Для его коллег и учеников имя Юрия Ивановича неразрывно связано с понятием «научная школа». Развивая заложенные Н.Н. Яненко научные основы, постоянно расширяя область научных интересов своей научной школы, академик Шокин возрастал и выпестовал 16 докторов и более 20 кандидатов наук.

Административное кредо «по Шокину» зафиксировано в нескольких формулировках. Есть развернутые: «Первый принцип успеха – заинтересованность руководителя во всех делах организации» или «Администрация института есть служба быта, обеспечивающая качество труда сотрудников». А есть совсем лаконичное: «Работать надо, и всё».

В свои семьдесят пять научный руководитель Института вычислительных технологий академик Юрий Иванович Шокин всё так же молод душой и креп духом. Он по-прежнему готов преуспевать действием обстоятельства места и времени. Поздравляем Юрия Ивановича с юбилеем и желаем ему новых свершений и успеха во всех начинаниях!

Коллектив ИВТ СО РАН, коллеги, ученики и соратники