

СО РАН: ЛЮДИ И ГОДЫ

Что может быть интересней кипения!

Иван Иванович Гогонин, доктор технических наук, главный научный сотрудник Института теплофизики СО РАН, проработал в нем ровно 50 лет, абориген Академгородка и просто очень интересный человек.



Из военного детства

— Родом я из Калининской области. В начале войны фронт проходил рядом с деревушкой, в которой я родился и жил. Мне тогда, в 1942 году, было 6 лет. С нами жили две мамини сестры с детьми, приехавшие погостить из Ленинграда и застигнутые врасплох начавшейся войной.

Во время войны все женщины деревни ходили валить березы и распиливать их на чурочки, которыми снабжали армию. Чурочками топили газогенераторы, добывая топливо для машин. Женщины работали по 12 часов в день, а зимними ночами чистили от снега железную дорогу, проходившую рядом. Староста, обходя дома, кричал: «Бабы, подъем!», все вставали и шли кидать снег. А утром их ждали березы, от основной работы никто не освобождал. Я даже представить себе не могу, как они со всем этим справлялись!

Я оставался наедине с целой оравой сестер (три двоюродных и одна родная, ей был всего годик), отец был на фронте, женщины на работе. Если девочки не слушались, я им давал затрещины, вечером каждая жаловалась своей матери, и тогда моя мать брала прут и учила меня хорошим манерам. Утром сестрам доставалось от меня за ябедничество, и весь цикл повторялся.

Поскольку фронт находился рядом, были слышны взрывы. Нас не бомбили, но бомбили город в пяти километрах от нас. Мимо деревни шли резервные части, останавливались на постой.

— Голодно было?

— Я не припомню, чтобы мы голодали во время войны. В деревне с питанием было легче, чем в городе. Картофель был в неограниченном количестве, мука, куры, овцы. А вот когда в 1946 году мы переехали в город, там и узнали, что такое настоящий голод. Особенно тяжело было в 1947 году, когда на третий день месяца у матери украли карточки на всю семью. Это была катастрофа.

— Отец-то вернулся с войны?

— Вернулся контуженный, больной, правда, прожил 72 года, помогал нам, как мог, но периодически у него были проблемы с головой.

Ранило его под Великими Луками, где в начале войны были страшные бои. Они шли в наступление практически безоружные, вооруженные ножами и одной винтовкой на двоих. Там он получил тяжелую контузию, его подняло волной от разорвавшегося снаряда и ударило о землю. Каждый год он проходил комиссию, но на фронт его больше не брали. А вообще, мужчины в деревню вернулись всего процентов 15, почти каждый день женщины рыдали, получая похоронки. Все это было просто ужасно!

— После войны наша страна быстро восстановилась...

— Достаточно быстро, но тому есть объяснение. Оказывается, из Германии было вывезено немало предприятий, особенно машиностроительных. Узнал я об этом случайно, когда курсантом проходил практику. Увидел собственными глазами, что наши машиностроительные заводы, которые делали дизели, бензиновые двигатели, турбины, работают на немецком оборудовании довоенной сборки. А, например, Ангарский нефтеперерабатывающий завод, занимающий огромную территорию, состоящий из множества зданий — это практически полностью изделие германской промышленности, от начала и до конца, которое было вывезено страной-победительницей. А ведь это самой крупной предприятием нефтеперерабатывающей отрасли в нашей стране!

Ну и второй момент, который сыграл ог-

ромную роль в восстановлении страны — интенсивно эксплуатировали людей, а патриотизм, который нещадно подогревался, помогал выдержать все, не сломаться.

Ноев ковчег посреди тайги

— А как случилось, что вы попали в Академгородок?

— Дело в том, что я закончил Высшее инженерное военно-морское училище в Ленинграде и должен был пойти инженером на первую атомную подводную лодку. Но, видимо, не судьба: на последнем курсе я перенес на ногах ангину, получил осложнение на почки, а у подводника должно быть идеальное здоровье, как у космонавта. В 1960 году прошел выпускной, мы получили красивую форму, погоны, всех отправили в отпуск, а меня комиссовали.

Я начал искать работу в Ленинграде. К счастью, один из моих преподавателей оказался учеником С.С. Кутателадзе. Он дал мне его телефон. Я позвонил Кутателадзе домой, он велел мне прийти в назначенный день. Мы пообщались, он понял, что я знаю немало из теории теплообмена (нам в училище читали много лекций на эту тему, в том числе по его монографии), и сказал, что я принят на работу.

Кутателадзе тогда создавал команду для работы в Академгородке, которая состояла в основном из сотрудников Ленинградского центрального котлотурбинного института им. И.И. Ползунова, в котором он заведовал лабораторией, Институтом холодильной промышленности и инженеров Ленинградского политехнического института, где он также преподавал. В Политехническом Кутателадзе создал три лаборатории, которые переехали с ним в Академгородок. Все три существуют до сих пор, одну из них он возглавлял до конца своих дней.

13 августа 1961 года мы прибыли в Новосибирск. В день приезда нас встретил секретарь жилищной комиссии Института теплофизики и всем вручил ключи от квартир. Вот, кстати, готовый ответ на вопрос, чем можно задержать в Академгородке талантливого молодца.

В Ленинграде у меня была возможность устроиться в институт с зарплатой в 160 рублей, по тем временам эти были серьезные деньги. Здесь мне платили 105 рублей, но я знал, что в Ленинграде квартиру я получу только лет через десять, а здесь пообещали дать сразу. Естественно, я выбрал второй вариант.

— Сколько домов было в то время в Городке? Как он выглядел?

— Всё застраивалось очень быстро. «Сибкадемстрой» был очень мощной конторой. Когда я приехал, вокруг были совершенно глухие места, можно было пройти два шага от дома и набрать полные корзины грибов, а в 1963—1964 гг. все ближайшие грибные места уже были застроены.

В 1961 году в Академгородке было несколько кирпичных домов на нынешней улице Терешковой, несколько домов вдоль Морского проспекта, микрорайона «Б» не было совсем (фактически его построили за год), микрорайон «В» только начинал строиться.

В какой-то момент Н.С. Хрущев лично вмешался и запретил строить нормальные полнометражные дома, зато процесс строительства значительно ускорился.

На моих глазах застраивали микрорайон «Щ», где первоначально были только деревянные щитовые домишки. Строились институты. Институт теплофизики вошел в строй одним из последних, позже только Институт физики полупроводников.

— Как жилось в строящемся Городке?

— Вначале в Академгородке было два института — Гидродинамики и Геологии, которые, как Ноев ковчег, приютили у себя всех остальных. Когда у меня возник вопрос, например, из области химии, достаточно было зайти в соседнюю комнату, где сидели химики, и проконсультироваться с ними. ГПНТБ находилась тут же, в подвале Института геологии. Это было очень полезно, происходило взаимообогащение знаниями, и знакомства, которые тогда возникли, поддерживаются нами до сих пор. В то время вообще всё было очень просто: можно было зайти в любую квартиру, познакомиться. Все были примерно одного возраста и тебе везде были рады.

У нас в институте было всего два профессора — директор и его заместитель — и несколько кандидатов наук, которые были ненамного старше всех остальных. Спорили

до хрипоты, семинары проходили очень бурно, и на вопрос «кто дурак?» никто не обижался.

Кипение... для ядерной энергетики

— А как вам работалось под руководством С.С. Кутателадзе?

— Я считаю, мне очень повезло в жизни, что довелось работать с таким человеком, как Самсон Семенович Кутателадзе. Человек он был своеобразный, истинный представитель своей эпохи. Решения принимал самостоятельно, никого не спрашивая. Но когда он что-то решал за человека, дальше этому человеку всячески помогал.

Например, в моей судьбе было так. В 1966 году я защитил кандидатскую по теплообмену при кипении. Если я кому-то говорил, что занимаюсь кипением, человек ухмылялся и отвечал: «Да, моя жена тоже кипятит!» Тем не менее, процесс кипения оказался чрезвычайно сложным и малоизученным. Когда американцы в 1946 году начали создавать первый атомный реактор, они с удивлением обнаружили, что единственной монографией, посвященной теплообмену при кипении, была монография С.С. Кутателадзе «Теплообмен при кипении и конденсации». И она была срочно ими переведена и переиздана дважды, в 1949 и 1952 годах.

К настоящему времени выпущены тысячи работ разного типа на эту тему: монографии, статьи в разных журналах, практически все серьезные институты занимаются этой темой, но теории теплообмена при кипении до сих пор не создано.

— Чем же так интересен этот процесс?

— Процесс кипения может использоваться в самых разных областях. Особенно актуален он для ядерной энергетики. Дело в том, что ядерные реакторы могут выделять неограниченное количество энергии на единицу поверхности, но ведь надо как-то собрать эту энергию! Чем ядерный реактор отличается от атомной бомбы? Во время взрыва бомбы энергия не поглощается, просто рассеивается в пространстве. А в реакторе эту энергию отбирает некая кипящая жидкость, например, жидкий металл.

Кипение используется для охлаждения высоконапряженных поверхностей. Для того, чтобы жидкость превратилась в пар, нужно потратить большое количество энергии, и этот процесс фазового перехода поглощает большое количество тепла и хорошо охлаждает ту поверхность, с которой жидкость соприкасается.

Но кипение бывает двух видов — пузырьковое и пленочное. Переход от первого ко второму сопровождается резким скачком температуры, которое может привести к плавлению металла и аварии. Кутателадзе открыл формулу, по которой можно рассчитать, когда пузырьковый режим кипения переходит в пленочный, и этим стал знаменит.

И вот после защиты диссертации Кутателадзе вызывает меня и говорит, что с сегодняшнего дня я прекращаю заниматься этой темой и начинаю изучать теплообмен при конденсации. Я сказал, что ничего не знаю про конденсацию. На что он добавил: «Не просто конденсацией, а конденсацией фреонов». Я ответил, что впервые слышу про фреоны, и тут же получил задание — через две недели выступить с докладом, освещающим этот вопрос!

Я знал, что спорить с ним бесполезно, но попросил увеличить срок до двух месяцев. Доклад, который я делал на семинаре, хранится у меня до сих пор. Мне пришлось срочно выяснять что такое фреоны, что такое конденсация, чем она отличается от кипения — в общем, всерьез углубиться в эту тему. Я занимался конденсацией много лет подряд, процесс испарения тонкой пленки тоже оказался интересным и захватывающим... Но вот в какой-то момент Самсон Семенович в очередной раз приходит ко мне и говорит: «Всё, с сегодняшнего дня садись писать докторскую». Я отвечаю, что у меня куча недоделанной работы, но его невозможно было переубедить.

Недели через две у Кутателадзе возникла новая идея — нужно было срочно сделать работу, посвященную теплообмену при пузырьковому кипению. Экспериментировать не надо, просто сделать обзор литературы. Я полгода корпел над этой статьей, наконец, доделал и отправил её в журнал. На следующий день Самсон Семенович встретил меня и говорит: «Ну что, ты закончил докторскую или нет?» В общем, скучать он никому не давал. У Самсона Семеновича была привычка

— раз в неделю он обходил всех сотрудников, с которыми работал, всех завлабов, у каждого спрашивал, что нужно, помогал. В отличие от многих других начальников, Кутателадзе заботился о людях.

Полвека спустя

— Могу сказать, что, как только мы получили корпус, Самсон Семенович начал организовывать ежегодные теплофизические семинары. Люди съезжались со всей России и даже из-за рубежа. Например, приезжали такие выдающиеся ученые, как профессор Сполдинг Хартнет (Англия), Зуберт из Америки. Из Франции приехал профессор Меслер, рассказавший о своем известном эксперименте, выполненном в соавторстве с профессором Мором. Всегда считалось, что под растущим пузырьком пара температура стенки растёт. А они обнаружили в ходе эксперимента, что под растущим пузырьком пара температура стенки наоборот снижается, настолько интенсивно идет процесс охлаждения. Это было удивительное открытие!

А вообще здесь перебивало огромное количество людей. Во-первых, всем хотелось посмотреть, что такое Сибирь, ну и, конечно же, интересен был сам Академгородок, который все время активно рос, развивался.

— А где вы брали все эти установки, стенды?

— Приходилось самим проектировать и устанавливать. Собирали на Опытном заводе. Например, когда устанавливали стенды для исследования теплообмена при конденсации, пришлось самим копать яму для фреонового насоса. Фреоны обладают многими достоинствами, но у них есть один недостаток — при атмосферном давлении они находятся на линии насыщения, то есть при малейшем движении жидкость может закипеть. А насос этого не терпит. Чтобы этого не случилось, насос нужно заглубить. Вот и пришлось нам самостоятельно копать яму глубиной три метра. Все эти стенды до сих пор живы и функционируют.

— Академгородок за 50 лет прошел разные этапы развития. Сейчас дальнейшие перспективы многие связывают с созданием технопарка. Как к этому относятся те, кто стоял у его истоков?

— Скептически. Внедрять что-то можно только тогда, когда это востребовано. Во времена Союза при институтах существовали СКБ (то, что нам сейчас преподаются как инновацию), и все разработки успешно внедрялись. Мы сотрудничали с различными предприятиями, например, с ленинградским Кировским заводом. Наряду с остальной продукцией они выпускали конденсаторы для атомных подводных лодок. Нужно было интенсифицировать процесс конденсации, и мы этим занимались. И когда я привозил какие-то результаты, меня хватили, спрашивали, сколько надо денег. И результаты наших исследований мгновенно шли в дело.

А уже в 90-х годах мы пытались предложить разным предприятиям установку по очистке масел для высоковакуумных насосов, потому что до сих пор все используют установку, изобретенную еще Д.И. Менделеевым. Она, в принципе, вполне рабочая, но потребляет 68 киловатт, а наша — всего 15. Бесплезно, никому не хотелось этим заниматься. Проще было работать по старинке, а деньги за киловатты вкладывать в стоимость конечного продукта. С тех пор, думаю, ничего особо не изменилось. Сейчас, кроме болтовни, ничего нет. Если есть деньги, значит проще купить готовую продукцию, чем что-то производить, думать, как лучше сделать, откуда взять детали и т.д.

— Иван Иванович, наверняка за время жизни в Академгородке с вами происходили какие-нибудь интересные истории, припомните хотя бы одну.

— Работали мы обычно допоздна, а в 1965 году я дописывал кандидатскую диссертацию, поэтому задерживался дольше других. Вдруг чувствую, зашаталось здание. Я подумал, что у меня не все в порядке с головой. Вышел в коридор — никого нет, спросить не у кого — было что-то или нет. Потом сел за стол — работать не могу, волнение не проходит. Решил пройти по коридору, найти кого-нибудь. Нашел Лешу Лебедева. Спросил, шаталось здание? Да, спокойно отвечает он, шаталось в 10 часов 47 минут. Я записал, и у меня отлегло от сердца. Три года спустя выяснилось, что в Семипалатинске в это время испытывали в шахте огромной мощности атомную бомбу, и взрывная волна дошла до нас...

Подготовила **Елизавета Садыкова**