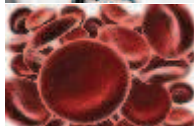




Голос крови

/ Политика и экономика / Спецпроект

Андрей Воробьев — об истинной причине смерти Горького, знакомстве с приемным сыном Сталина, проблемах с сердцем у Гагарина, о послевоенной эпидемии аборт, а также о том, почему сын пламенных революционеров оказался беспартийным



Андрей Воробьев — академик сразу двух академий: РАН и РАМН. О чудесах, которые он творил у постели больного, ходят легенды. И не важно, кто перед ним: скромная ткачиха, секретный физик, генсек или президент. Потомок революционеров, ученый, администратор, беспартийный депутат, первый министр здравоохранения новой России, он был и остается Врачом. Да-да, именно так, с большой буквы...



[Алла Астахова](#)

— Андрей Иванович, вы всегда были беспартийным. Это из принципа?

— Меня много раз агитировали партийные функционеры. Но я всегда отделялся — говорил, что не могу выполнять первый пункт устава ВКП(б). Видя, как собеседник лихорадочно соображает, что же там такое написано, напоминал про спор Ленина с Мартовым в 1903 году. Ленин тогда настаивал, что членом партии может быть только человек, активно в ней работающий. Ну а я — тут я разводил руками — весь в науке, в лечебном процессе. Ни хрена я не буду активно работать в партии. Поэтому и не пойдю.



— *Настоящая причина была серьезная?*

— Я сын революционеров. Мои родители Иван Иванович Воробьев и Мария Самуиловна Кизильштейн были большевиками с дореволюционным стажем. Старший брат мамы входил в семерку руководителей вооруженного восстания в Москве. По-моему, он был единственным из семерых, который избежал расстрела. Умер в 1931 году от заработанного в дореволюционных тюрьмах туберкулеза: не дожил до сталинских репрессий. Но отца моего эта участь не миновала. Быть в партии Сталина для меня было категорически неприемлемо. Не только я — все мало-мальски думающие люди это понимали. Разве на войне кто-то поднимался в атаку с именем Сталина? Я был знаком с приемным сыном Иосифа Джугашвили Артемом Сергеевым. Это был очень славный человек — он прошел всю войну, был изранен. Он говорил: «Андрей, командир не мог, как в кино, выскочить в атаку впереди взвода — убьют свои. Я должен был кулаком выкидывать солдат из окопа. И они меня за это ненавидели».

— *Другой ваш дядя служил архимандритом Троице-Сергиевой лавры...*

— Он тоже полжизни провел по тюрьмам — после революции. Я, кстати, навещал его в лавре. А мама моя по документам была Марией, но после начала еврейских погромов изменила имя — стала Миррой.

— *Как вы относитесь к такому переплетению корней родового дерева?*

— Я атеист. В синагогу в первый раз зашел однажды в Бухаре, когда был по делам. В церкви, конечно, бывал много раз. Но считаю так: ты Библию читай, псалмы Давида, гениальную Нагорную проповедь. Это очень полезно. Однако не забывай, о чем там говорится — творите молитву тайно. А если сегодняшних фарисеев, показывающих друг перед другом свою набожность, лишить возможности трясти золотом в нищей стране, что у них останется? Ничего. Я, кстати, много общался в патриархом Алексием — лечил его. Могу сказать, что он был вполне светский человек, в быту с ним сложностей никогда не возникало. Он с полуслова понял, что мне будет трудно называть его «Ваше преосвященство», и сам предложил: «Зовите меня Алексей Михайлович».

— *Ходят легенды о вашем даре терапевта — врача в широком смысле слова. В семье были медики?*

— Мой папа был врач по образованию. Мама училась на биофаке. Вообще могу сказать, что отец играл в моей жизни огромную роль, несмотря на то что очень скоро его не стало. Его помнили и любили в институте, где он работал. Слова «это сын Ивана Ивановича» были билетом на вход куда угодно. Взять хотя бы историю с моим поступлением в мединститут. Я подал заявление, документы приняли. Как обладателю золотой медали мне было достаточно пройти собеседование. Но я был сын репрессированных, с такими анкетными данными меня

могли провалить. Я пришел на собеседование и стал ждать своей очереди. Сидел, сидел, но меня так и не вызвали. Я ждал любых подвохов, поэтому не удивился. Ушел домой. Наутро снова явился — вдруг, думаю, собеседование перенесли. На стене я увидел список принятых. В нем значилась и моя фамилия. Я ничего не понял, но задавать лишние вопросы не стал. О том, что случилось в тот день, я узнал лишь 20 лет спустя. Тогда я уже заведовал кафедрой. А соседней кафедрой хирургии руководил профессор Иванов. Он был на 25 лет старше. Однажды он спросил меня: «Андрей Иванович, вы помните, как поступали в Первый мед?» И рассказал, что в тот день они вместе с аспирантом папы Аркадием Ивановичем Макарычевым тайком пробрались в комнату, где проходило собеседование, и, пролистав всю папку личных дел, переложили мою папку из стопки «На собеседование» в стопку «После собеседования». «Мы боялись, что вас срежут», — сказал Иванов. А собеседование проводил крайне неприятный тип, тоже бывший папин аспирант, но очень партийный и ужасно зловредный.

— *Ваши родители состояли в оппозиции Сталину?*

— Они были троцкистами. Из-за этого в 1927 году во время партийной чистки их исключили из ВКП(б). Кстати, в 1927 году Троцкий выступал в нашем доме. Я был тогда уже в проекте — мама была беременна мною. Позже отец восстановился, а мама решила в партию больше не вступать. Уже шли аресты, и она видела, к чему идет дело. Я хорошо помню 18 июня 1936 года — мы сидим на дачной террасе. Кто-то приходит и говорит: умер Горький. А Горький жил за рекой, недалеко от Николиной Горы, где были мы. Сведения были не из газет, а напрямую. Я помню ужас на лицах родителей, и папа говорит: «Все кончено». К этому времени были арестованы Зиновьев и Каменев — бывшие вожди партии, руководители Октябрьского переворота вместе с Троцким и Лениным. Готовился первый процесс, где прогремел массовый смертный приговор. Сомнений в том, что Горького убрали, у родителей не было. Как бы он ни был изолирован, приветствовать казни он не мог. Папу тогда уже во второй раз исключили из партии и послали заведовать кафедрой физиологии в Алма-Ату. Там его арестовали осенью 1936 года и этапировали в Москву. Следствие по делу папы продолжалось полтора месяца. Обвинение было стандартным — покушение на Сталина.

— *Далековато пришлось бы тянуть руку заговора — от Алма-Аты до Москвы...*

— Это никого не волновало. В свое время Нина Ермакова, ставшая впоследствии женой физика Виталия Гинзбурга, проходила по одному делу с моим двоюродным братом — их обвинили в том, что они собираются стрелять в Сталина из окошка ее дома, соседствовавшего с правительственной трассой на Арбате. Правда, выяснилось, что окно выходило не на улицу, а во двор, но приговор все же вынесли. Моего отца судили, вынесли приговор и расстреляли в один день — 20 декабря 1936 года. Дату мы узнали из «расстрельных списков», вышедших десятилетия спустя. А тогда нам сообщили, что отцу дали 10 лет без права переписки. И мы поначалу этому верили. Нас ввела в заблуждение садистская, чудовищная

уловка. Периодически в тот двор, где была наша коммунальная квартира, приходили какие-то люди и интересовались, нет ли кого из семьи Ивана Ивановича Воробьева. Вот, мол, он из лагеря прислал, хотели семье передать... Маму взяли 20 декабря 1936 года — в день, когда был расстрелян папа. Она получила 10 лет строгого режима. Ее отправили на Колыму на тяжелые работы. Потом она вернулась, жила в Осташкове: в большие города ее не пускали. Затем ее снова арестовали и без всяких судов отправили на вечную ссылку в Казахстан. Мы тогда горько шутили: КГБ дает нам вечную жизнь... В Казахстане она работала биологом на малярной станции. Там ее снова арестовали и дали 10 лет каторги. В 1954 году, после Кенгирского восстания заключенных в Степлаге, ее активировали как больную старуху. Позже реабилитировали и ее, и папу. Помню, прочтя «Крутой маршрут» Евгении Гинзбург и солженицынский «Один день Ивана Денисовича», я поинтересовался у мамы, так ли все было на самом деле. Она усмехнулась: «Ну что ты! Это же литература! Конечно, все было несопоставимо страшнее».

— *Что стало с вами после ареста родителей?*

— Мне не было 8 лет, когда арестовали папу. До этого мое детство было счастливым. Хотя денег в семье, по-видимому, не очень-то хватало. Но родители мои, садясь за стол, просто говорили, что не любят сливочное масло или белый хлеб. От этого мое детство не страдало. Я рос в среде, где много рассказывали и читали. Родители играли на рояле, у папы был хороший баритон, иногда он пел революционные песни. «Варшавянка» и «Турецкий марш» Моцарта — символы радости моего детства. Помню, как зимой папа катал меня по Малой Ордынке на санках, как летом с мамой я бегал купаться на Москву-реку. Плавать меня не научили, не успели. Я, уже когда посадили родителей, стал ходить на реку и учиться сам. Сначала держался за мостки и болтал ногами, потом отпустил мостки и поплыл... После ареста родителей была обычная история: полная конфискация квартиры и имущества. Мы с сестрой поехали к бабушке. Потом война, интернат, детский дом. В 14 лет я вернулся в Москву и поступил на работу маляром. Учился в школе рабочей молодежи. Вскоре вернулся с фронта после контузии мой двоюродный брат Анатолий и отправил меня в дневную школу. Из двух рваных братниных брюк мне сшили одни, собрали из отцовских обносков какое-то подобие куртки — и вперед.

— *Говорят, вы мечтали стать физиком?*

— Мне сразу объяснили, что я идиот. В 1947 году, когда я окончил школу, в стране разворачивался атомный проект. Физика становилась сверхсекретной. Меня с моей анкетой туда бы близко не подпустили. Конечно, мне нечего было там делать. Еще я думал пойти на литературный факультет педагогического института — обожал русскую литературу. Но моя учительница и тут сказала: идиот. Мы все время думали об аресте. Нужно было приобретать специальность, которая и в лагере прокормит. И я пошел в медицинский. Учился как зверь — пахал день и ночь, потому что учеба для меня была вся жизнь. Помню, после четвертого курса мы приехали на практику в Волоколамск. Тогдашний студент-медик четвертого

курса — это вам не комар чихнул. Он в отличие от нынешних студентов умел многое, знал дело. Местные врачи на время нашей практики уходили в отпуск. Когда я после шестого курса приехал по распределению в тот же Волоколамск, то был уже терапевтом серьезного покроя, который и пороки сердца умеет слушать, и острый аппендицит с перитонитом не проспит. Ангина и воспаление легких такому врачу на один зуб.

— *Врачей после войны не хватало?*

— Вокруг были одни женщины. Мой год, 1928-й, стал первым непризывным. 27-й, 26-й, 25-й, 24-й — там все были выбиты. Я проработал всего несколько недель, и меня отправили учиться на патологоанатома. Прошло полгода — вызывают в райздрав: будешь заведовать поликлиникой. Начальник райздрава чуть что приводил мне железный аргумент: «Мужик ты или нет?» Нагрузка была огромная. Но никаких глупых подсиживаний, честное отношение к делу. И зарплата, на которую я мог спокойно содержать семью. Впрочем, и притязания тогда были у всех скромные. Например, костюм я купил себе не сразу. Но был сыт, одет, обут. На одну из первых зарплат купил жене велосипед. Что еще надо людям, пережившим военный голод?

Утром я был в стационаре — вел больных на полставки. Потом прием в поликлинике: от первого пациента до последнего. Даже в голову не могло прийти, что я кого-то отправлю восвояси, ведь люди шли к доктору за 10, а то и за 20 верст. Работа в районе — бесконечное дежурство и днем, и ночью. Если идешь в кино, ты должен сказать, когда и куда пошел, если ловишь рыбу — под каким кустом сидишь. Иначе нельзя. Но и отношение к врачу было особенное. Если я приходил в магазин и там была очередь, продавщица указывала вперед: доктор, идите. Помню, пошел я в первый раз в баню, взял свой сверточек под мышку, встал в очередь. Банщик открывает дверь и широким жестом приглашает: проходите, доктор. Я сразу не понял, что это он мне. Тут директор механического завода, стоявший передо мной, первый человек в округе, поворачивается: «Андрей Иванович, ну, иди, что ты стоишь?» А банщик еще и добавляет, махнув рукой на остальных: «Эти подождут!»

В общем, я работал и видел всю жизнь в ее обнаженности. Был момент, когда в 53-м году после весенней реабилитации хлынула масса освобожденных бандитов и воров. Случалось, такой приходил на прием, вынимал финку, клал на стол и требовал морфий. Я говорил: «Ты это убери, давай я тебя посмотрю, послушаю». Если разговаривать по-людски, спокойно, через некоторое время такие визиты прекратятся. Он будет знать, что все равно ничего не получит. Время от времени наш судебный медик уезжал на учебу. Тогда вся судебная медицина ложилась на меня. Изнасилования, убийства, ранения, избиения. Рутинная жизнь. В течение первых нескольких лет моей работы аборт был запрещен. И я обязан был писать прокурору докладные на каждый криминальный аборт, с последствиями которого сталкивался.

— *Сколько докладных написали?*

— Ни одной. Раз в два месяца районный прокурор приходил ко

мне, стыдил: «Андрей Иванович, ну что у тебя творится? Бабы делают аборты, а ни одного документа нет... Другие же пишут». Конечно, аборты были. Были и смертельные исходы — делали-то их непрофессионалы. У меня на участке была фабрика имени Ленина, тысяча с лишним ткачих. А в паре километров — аэродром, где служили летчики. Больше не то что женихов, мужиков-то в округе не было. Последствия войны... Ну разве можно было встрывать сюда со своей судебно-медицинской экспертизой? И я писал: ехала верхом, упала с лошади... А прокурор что, не человек? Видел, что я вру, и подписывал вранье. Через пару лет аборты разрешили. Еще через год я уехал в ординатуру в Москву и стал работать на кафедре гематологии у Иосифа Абрамовича Кассирского в Центральном институте усовершенствования врачей. Но эта школа районного врача осталась со мной навсегда. Там я уяснил, что вся врачебная жизнь состоит из бесконечного столкновения с неизвестным. Помню, как вместе с волоколамскими медсестрами с учебником в руках я осваивал выхаживание недоношенных детей. Этому меня не учили, но нужно было до зарезу. Помню, как однажды в 15 верстах от Волоколамска в кузове перевернулся грузовик: к нам привезли 20 человек с тяжелыми травмами, и мы всех сумели госпитализировать в своей больничке. Гораздо позже подобные ситуации не раз повторялись в других обстоятельствах. Однажды в конце 60-х, когда я уже заведовал клиническим отделом в Институте биофизики, в моем кабинете раздался телефонный звонок. «Здравствуй, Андрей Иванович, как дела?» — по акценту я узнал голос заместителя министра здравоохранения Аветика Игнатьевича Бурназяна, в ведении которого находились ядерная, атомная и космическая медицина. «Андрей Иванович, я с Новой Земли тебе звоню, — продолжает Бурназян. — Понимаешь, мы тут проверяли одно устройство, но вырвалось облако и накрыло нашу баржу. Ну, ты понял. Сегодня вечером к тебе поступит человек 70. Может, 72. Придумай, как их разместить».

— *Речь шла о ядерных испытаниях?*

— Люди получили неизвестную дозу облучения. А у нас в Институте биофизики всего 90 коек, к тому же занятых тяжелыми больными. Но мы разместили 70 человек — среди них, между прочим, и замминистра. Пришлось за несколько часов оборудовать под палату актов зал.

— *Приехав из Волоколамска в Москву, вы сразу занялись наукой?*

— Утром вел больных, вторую половину дня и вечер посвящал научной работе. Я быстро написал кандидатскую диссертацию, которую не защищал много лет — просто был занят. Тема у меня была своеобразная: возрастной профиль эритроцитов. Эту работу начал ученик Боткина Михаил Владимирович Яновский. Он изучал клетки крови, эритроциты, которые живут в нашем организме сто дней. Он выяснил, что молодые эритроциты более стойкие, чем старые: например, лучше переносят действие соляной кислоты. При разных болезнях соотношение молодых и старых эритроцитов в крови меняется. Я тоже этим заинтересовался. Казалось бы, организм должен отвечать на потерю или разрушение эритроцитов, просто

производя новые. Это очевидно: у тебя отняли — ты прибавил. Но все оказалось не так. Выяснилось, что организм в таких случаях производит совсем другие эритроциты — резервные. И они обладают еще большей стойкостью, чем прежние. Впервые написал об этом я, хотя шел вслед за Яновским и двумя моими красноярскими друзьями — Ваней Терсковым и Осей Гительзоном. Академик Терсков уже умер, а Ося Гительзон мой старый друг, сейчас он почетный директор Института биофизики СО РАН. Эта довольно-таки отвлеченная академическая работа имела важное продолжение позже, когда мы занялись опухолями. Так была создана «теория пластов». Мы выяснили, что человек в своем развитии не просто проделывает какие-то этапы, но и клетки в разное время у него разные. Переводя на обыденный язык, можно сказать, что он меняет состав клеток своего организма, как ящерица меняет кожу. А поскольку опухоль возникает из одной-единственной клетки, то для каждого возраста характерны определенные виды опухолей. Те лейкозы, которые встречаются у пожилых, у детей почти не возникают, и наоборот. Это показал опыт Хиросимы и Нагасаки. Люди, пострадавшие от ядерных взрывов, заболели разными видами лейкозов, при этом каждым — в определенном возрасте, независимо от того, когда облучились. Какие-то пласты стволовых клеток в их организме быстро шли в деление, а другие не делились годами и даже десятилетиями — ждали своей очереди. Приведу еще пример. Взгляните в окно — на этом молодом кедре еще нет шишек. Но если привить свежий побег старого дерева на молодое, шишки появятся: из стволовых клеток побега, ведь он от старого дерева.

— *То есть биологические часы не обманешь? Если клетки у нас разные в разное время, то и болезни в каждом возрасте нужно лечить по-разному?*

— Да. Нужно разрабатывать отдельные программы. Тут есть над чем подумать. Во многом это еще только предстоит сделать.

— *С этими идеями вы пришли в Институт биофизики?*

— Когда меня туда позвали, я согласился не сразу. Ночь я думал: «Ну их к черту, секретная работа, не надо!» Наутро хотел было отказаться, но меня уже «взяли за шкирку»: должность государственная, ответственная, ее согласовывают на уровне больших начальников. Речь шла о радиационной и космической медицине всей страны. Я пришел в институт — за столом сидит директор Петр Дмитриевич Горизонтов, рядом кто-то попроще. Говорю им: «Слушайте, куда вы меня зовете? Это секретная работа, а у меня родители репрессированы». Тут этот второй человек обернулся к Горизонтову: «Посмотрите на него, Петр Дмитриевич! Да у нас сам Королев сидел, а он говорит — родители». Конечно, им все было про меня известно. Думаю, они перетрясли мою анкету до деталей много раз, прежде чем позвали.

— *Вы не пожалели, что связались с секретами?*

— Да не знал я никаких особенных секретов! Первую форму

секретности я никогда не оформлял, потому что это помешало бы работе. Никакие объекты не посещал — в этом просто не было необходимости. И ни разу не пожалел о том, что руководил клиническим отделом в Институте биофизики. Эти семь лет дали мне замечательный опыт.

— *Вам приходилось участвовать в комиссиях по отбору космонавтов?*

— На этом я просидел 20 лет. Мы много спорили — предполагалось, что в космос нужно отправлять стопроцентно здоровых людей, но таких практически не бывает. Гагарин летал с перебоями в работе сердца. Константина Феоктистова, который в войну был разведчиком и попал в плен, расстреливали немцы: у него ранение шеи. Он, конечно, выздоровел, но страдал язвой двенадцатиперстной кишки. Мы очень хотели выпустить его в космос — классный инженер там был нужен. Долго спорили и, поскольку язва на рентгене не просматривалась, разрешили полет. Иногда я давал расписочки, которые скрывали некоторые виды патологий... А вы знаете, что один из выдающихся американских космонавтов полетел в космос с круглой тенью в легких? Он полетел, а когда они приземлялись и корабль начал тонуть, всех спас именно этот человек. А у нас из-за этой дурацкой круглой тени в легких однажды не послали экипаж. Вместо него полетели другие люди. А у запасного экипажа уже не та тренировка. Этими запасными были Добровольский, Пацаев и Волков. Космонавты погибли из-за разгерметизации кабины при спуске. Вот такие чаши весов — три жизни и круглая тень в легких.

— *После аварий на атомных реакторах люди тоже к вам поступали?*

— В конце 60-х — начале 70-х было довольно много таких аварий. Объяснялось все просто: тогда на место академиков в эту отрасль пришли простые инженеры. Бывали сложнейшие случаи. Например, когда перевернулся атомный реактор подводной лодки. Поскольку из первого контура реактора вырвалось облако радиоактивного пара, люди облучились равномерно со всех сторон — такого не бывает, если в реакторе просто произошла цепная реакция. Тяжелое бета-облучение. Удивительно, но они выжили и даже сохранили кожу. Конечно, порой ничего уже нельзя было сделать. Радиация шуток не понимает. Есть реактор, туда нельзя допускать ничего, что сможет экранировать. Любой предмет является экраном для нейтронов. Цепная реакция разыгрывается в доли секунды. Человек наклонился, куда ему не положено, в одну секунду поток — и всплеск радиации. И он, к сожалению, уже мертв. Не сразу, через свои 15—20 дней, но это так. Была еще одна проблема: как определить дозу радиации? Мне говорили: не суйся, есть же физические дозиметры... Однако нам приходилось иметь дело с такими дозами облучения, при которых дозиметры зашкаливали. Мы разработали биологическую дозиметрию: по виду ожога, уровню падения лейкоцитов, по хромосомному анализу клеток костного мозга могли довольно точно установить дозу. К сожалению, то, что выше 600 рад, было смертельно. Но мы добились большого прогресса в лечении. Если во всем мире считалось, что доза в 400 рад дает летальность в половине

случаев, мы довели процент смертности при этой дозе практически до нуля, решив проблему стерильных палат. Тут шла игра по-крупному, не на жизнь, а на смерть, поэтому все было важно — рукава, халаты, маски, шапки, уборка полов. Нужны были колоссальная организация и железная дисциплина в стационаре. Так, как мы это умели, никто тогда не умел. У нас были свой специалист по состоянию ротовой полости, своя лаборатория антибиотиков, своя микробиология. Этот опыт мы потом использовали в лечении детских лейкозов. Вы знаете, что первые успешные работы в СССР по лечению острых лимфобластных лейкозов у детей были выполнены в 1972 году бригадой, которая работала с острой лучевой болезнью в клинике Института биофизики? До этого из 100 больных острым лейкозом умирали 100, из 1000 — 1000.

— *Разве эту методику привезли к нам не из Германии?*

— В 1972 году американцы и французы сделали программу по лечению острого лейкоза — жесткую, трудную. Но половина детей выздоравливала, хотя раньше смертность была стопроцентной. Я узнал об этой программе из первых рук, в Париже, от автора — величайшего гематолога Жана Бернара. Но я ему сначала не поверил! Приезжаю в Москву, иду к своему учителю Иосифу Абрамовичу Кассирскому и рассказываю: «Бернар говорит, что они вылечивают или надеются вылечить половину больных детей с острым лейкозом. Все-таки он порядочное трепло». А Кассирский поддакивает: «Конечно, он хороший ученый, но болтун. Француз, что с него взять!» Почему мы не поверили? В то время это было так же невероятно, как если бы мне сказали, что кто-то построил лестницу до Луны. Однако когда мы с моей коллегой Мариной Давыдовной Бриллиант поняли, в чем дело, то все силы бросили на это. Мы вылечили первых детей, но нам не поверили! На нас топали ногами, называли все это происками мирового империализма. Говорили, что мы лжем от начала до конца, что выздоровлений не бывает. Ни один педиатр близко не подпускал эту информацию к родителям. А между тем лейкоз лечили мы в Институте биофизики и Иридий Менделеев в Петрозаводске. Тогда мы обратились к средствам массовой информации. В нашу страну приехал Джим Холланд, гематолог из США. Видя, что тут творится, он рассказал на страницах газеты «Неделя» о результатах лечения. Но и это не помогло. Ушло три или четыре года, прежде чем это внедрили. И тем не менее мы вырвали из рук смерти пациентов с детским лимфобластным лейкозом — самым тяжелым. Невероятно, но сегодня в 80 процентах случаев излечивается даже молниеносная форма острого лейкоза, которая раньше уносила жизни в считанные дни. Немцы — да, в 1989—1990 годах они выделили большие средства на организацию в Германии 10 или 11 центров онкогематологических заболеваний. А мы к этому времени так и не смогли добиться у чиновников, чтобы у нас в стране была отлажена трансплантация костного мозга у детей. Что произошло в 90-е? Появился пройдоха, который в нескольких газетах опубликовал статьи о том, что можно спасти детей от острого лейкоза с помощью трансплантации костного мозга. Это абсолютная чушь! Если правильно лечить, даже такого вопроса не возникает. Тем не менее Минздрав был завален заявками. Родители добивались их отправки в Германию на трансплантацию. Почти все дети, которых в Германии лечили

от острого лейкоза трансплантацией костного мозга, погибли. К сожалению, трансплантации за границей почти всегда бывают летальны. Тот, кому пересадили костный мозг, должен находиться поблизости от врачей и от своего донора. От него впоследствии могут понадобиться лейкоциты. Впрочем, немцы действительно учили российских врачей схемам лечения острого лейкоза. И теперь, когда они спрашивают: «Ну, хорошо мы обучили?» — я покрываюсь пятнами. Мы опубликовали свои результаты еще в 1972 году, за несколько лет до того, как это сделали в Германии. Над нами смеялись. А теперь мы должны благодарить немцев за то, что они обучили российских врачей.

— Но приоритета фундаментальных открытий у вас никто не отнимет. Правда ли, что современная схема кроветворения, вошедшая во все учебники, пришла вам в голову, когда вы наблюдали в Институте биофизики за больными с острой лучевой болезнью?

— Было два экспериментальных гематолога, с которыми я тесно работал и дружил. Ося Чертков — Иосиф Львович — и Александр Яковлевич Фриденштейн. Мы вместе многое проговаривали, писали, обдумывали. Александр Фриденштейн сделал открытие нобелевского уровня: он показал наличие в костном мозге плюрипотентных стволовых клеток, способных превращаться в фибробласты — клетки-предшественники соединительной ткани. Статьи Чертова и Фриденштейна выходили за двумя фамилиями, иногда за одной. Частенько очень трудно понять, кто первый сказал «Э-э!» и какова роль одного из них в открытии другого. Когда мне пришлось работать в Институте биофизики, нашим главным консультантом по острой лучевой болезни, неофициальным, был Ося Чертков. У него были прекрасные руки — он мог в чистом пиджаке чинить мотор автомобиля и не запачкаться. И поэтому, когда мне пришлось заниматься организацией ведения больных, устройством палат, консультации с Чертковым играли важнейшую роль. Он был вдумчив, готов решать прикладные вопросы, не оглядываясь никуда. Где вы еще видели биологов, способных окунуться в прикладную медицину, сохраняя уровень биологического понимания и онкогенеза, и всей системы кроветворения? Свою статью с описанием схемы кроветворения с участием стволовой клетки мы с Чертковым опубликовали в 1973 году. Впервые в мире. Через много лет подобные схемы появились на Западе, правда, без всяких ссылок на нашу работу. Но мы были первые — это принципиально.

Андрей Иванович Воробьев

- Родился 1 ноября 1928 года в семье врача Ивана Ивановича Воробьева (расстрелян 20 декабря 1936 года) и ученого-биолога Мирры (Марии) Самуиловны Воробьевой (урожденной Кизильштейн, в 1937 году осуждена на 10 лет исправительно-трудовых лагерей).

- С 1943 по 1944 год работал маляром.
- В 1953 году окончил Первый Московский медицинский институт.
- С 1953 по 1956 год работал врачом в Волоколамской районной больнице, где занимался терапией, патологической анатомией, педиатрией.
- В 1956 году поступил в клиническую ординатуру к профессору Иосифу Кассирскому на кафедру гематологии Центрального института усовершенствования врачей.
- В 1966 году назначен заведующим клиническим отделом Института биофизики Министерства здравоохранения СССР.
- С 1971 года до настоящего времени — заведующий кафедрой гематологии и трансфузиологии Центрального института усовершенствования врачей, ныне Российской медицинской академии последипломного образования.
- В 1987 году избран академиком Академии медицинских наук СССР.
- В 2000 году избран академиком РАН в отделение биологических наук.
- С 1987 по 2011 год являлся директором Гематологического научного центра Российской академии медицинских наук.
- В 1990—1991 годах был народным депутатом СССР.
- С 1991 по 1992 год — министр здравоохранения Российской Федерации.
- **Имеет награды :**

орден «За заслуги перед Отечеством» III степени,
орден Ленина, почетную грамоту правительства РФ.
Заслуженный деятель науки РФ.

- Автор около 400 научных работ, в том числе монографий, учебников и учебных пособий.

В следующем номере

Голос крови

Андрей Воробьев — о жарких спорах у постели умирающего Андропова, об анамнезе и диагнозе Раисы Горбачевой, о том, кто донашивал рубашки за канцлером Аденауэром, о разнице между Ельциным-пациентом и Ельциным-президентом, а также о непрочитанных страницах в скорбной хронике «Норд-Оста».

Голос крови

Андрей Воробьев — о жарких спорах у постели умирающего Андропова, об анамнезе и диагнозе Раисы Горбачевой, о том, кто донашивал рубашки за канцлером Аденауэром, о разнице между Ельциным-пациентом и Ельциным-президентом, а также о неп прочитанных страницах в скорбной хронике «Норд-Оста»



Доктор **Воробьев** никогда не стремился во власть и вообще старался держаться от нее подальше. Но так вышло, что от его врачебного решения порой зависела судьба генсеков и президентов. Жизнь кидала его то в политику, а то и вовсе в министры. О том, как это было, мы и продолжили разговор.

— В начале 70-х вас стали часто приглашать к пациентам «кремлевки» — больницы 4-го главка. Как это произошло?

— Умер мой учитель Кассирский, я возглавил кафедру гематологии после него. Сначала меня вызывали в 4-е управление как главного гематолога. Но однажды у нас на консилиуме в «кремлевке» возник серьезный спор. И получилось, что я был вызван для того, чтобы решать проблему крови, а решал проблему сердца. Один из моих сотрудников сказал тогда: «Ну все, Андрей Иванович! Теперь вы пропали. Вас будут таскать в «кремлевку» непрерывно. Потому что они увидели нормального терапевта широкого профиля».

— Высокое положение пациентов не мешало принимать врачебные решения?

— Если хочешь работать серьезно, нужно выкинуть из головы должность, чины и звания больного. Иначе ты его погубишь. Это надо сделать внутри себя раз и навсегда. Участники консилиумов много спорили, но никогда решение не принималось большинством голосов. И в этом, кстати, замечательная особенность Евгения Ивановича Чазова, который тогда был начальником управления. Он мог горячиться, спорить, но никогда не командовал. Мы были на равных.

— У постели больного Андропова тоже возник ожесточенный спор?

— Меня позвали на консилиум примерно через полтора месяца после начала болезни. У Андропова была тяжелейшая подагра. Больная почка перестала работать, он перешел на диализ, и случилось заражение. Называю диагноз, потому что он был в публикациях о смерти. Я взглянул на анализы и сказал, что у пациента синегнойный сепсис. Евгений Иванович сначала взорвался: «Что ты молотишь, какой сепсис!» У меня и сейчас перед глазами эта картина: лежит Андропов, у его постели Чазов и я отчаянно спорим, приводя все новые и новые аргументы. Кончилось тем, что я продиктовал свое заключение — Чазов был не против. Потом ко мне подошел Плеханов, начальник управления охраны Кремля: «Андрей Иванович, ну вы сильны! Я подсчитал — 21 раз возразили Чазову». Я ответил,

что наши отношения с Чазовым не стали хуже от этого. Рабочие споры исключают личные обиды.

— *Теперь известно, что синегнойная палочка часто образует биопленку на поверхности многообразного медицинского оборудования. То есть болезни у ваших именитых пациентов были самые что ни на есть обычные?*

— Нет, почти всегда было что-то особенное. У людей, добравшихся до верхушки власти, заболевания часто протекают нетипично. Есть такая закономерность, скорее всего, связанная с генетикой. Есть и другие обстоятельства, влияющие на ход болезни. Как сказал мне известный американский врач у постели президента Алжира Хуари Бумедьена: «Андрей, бывают болезни великих людей...»

— *С Бумедьеном, насколько я знаю, была совсем уж загадочная история. Говорят, его отравили. Это правда?*

— Для меня это абсолютная тайна. Могу только сказать, что ни до, ни после — никогда в жизни я подобного заболевания не видел. Все началось с того, что он был с визитом в Судане и должен был вернуться в Алжир. Но почувствовал себя плохо и прилетел в Москву. Он приехал к нам с желтухой, с высокой температурой и с диагнозом «рак мочевого пузыря»: об этом свидетельствовал рентгеновский снимок, где была видна большая опухоль. Мы сделали рентген еще раз и никакой опухоли не нашли. Но мы не понимали причин внезапно вспыхнувшего токсического гепатита. К тому же была еще одна загадка. У него обнаружили тяжелейшие нарушения свертывания крови — она свертывалась в пробирке при 37 градусах. Меня вызвал к себе Евгений Иванович Чазов: «Андрей, надо лететь с ним! Он не должен умереть здесь. Вези его в Алжир». Я сижу в самолете, жду Бумедьена и вижу в окошке, как он идет по полю с Косыгиным. На улице холод — середина ноября. Говорю алжирскому министру иностранных дел: «Немедленно уберите его с воздуха, он там находиться не может!» Но сделать ничего нельзя. И я уже знаю, что произойдет. Мы прилетаем в Алжир, Бумедьен успевает поприветствовать народ, а ночью у него происходит обширный инсульт. У меня нет реанимационной бригады, в Алжире нужных специалистов тоже не находят. Тогда мы собираемся и среди ночи залезаем через забор на виллу советского посла, потому что не работает телефон. В Москву отправляют шифровку. Наутро улетаю в СССР под чужой фамилией, чтобы привезти бригаду реаниматологов. Однако все наши усилия в результате оказываются напрасными. Сделать уже ничего нельзя.

— *Знаю, что вашими пациентами были и генсек Черненко, и маршал Устинов, и Раиса Максимовна Горбачева...*

— Ее я консультировал, мы поставили диагноз. Но Раисе Максимовне было под 70, и я сразу сказал Михаилу Сергеевичу, что мы ее не вылечим. Ей требовалась трансплантация костного мозга, у нас же не было ни одного случая успешной пересадки семидесятилетним пациентам. Экспериментировать в этом случае я считал недопустимым. Посоветовал Горбачеву Томаса Бюхнера в Германии — замечательного гематолога, которому абсолютно доверял. К сожалению, не получилось и у Бюхнера.

— *Участие в кремлевских консилиумах давало врачу какие-то*

привилегии? Вам дарили подарки?

— Да нет, какие привилегии... В Академию медицинских наук я попал только с шестой попытки — меня прокатывали на выборах. Кстати, в большую академию выбрали сразу. Но у меня было много книг, серьезных работ, и я считал свое пребывание в ней абсолютно обоснованным. Подарков от высоких пациентов я тоже обычно не получал. Могу только вспомнить, что Бумедьен, до того как впал в кому после возвращения в Алжир, успел распорядиться — лечившим его в СССР врачам прислали по ковру и большой ветке фиников. Борис Николаевич Ельцин велел выделить каждому из врачей, поставивших его на ноги в 1996 году, участки по 15 соток на бывшем совхозном картофельном поле в Барвихе. Я заикнулся было, что мне это не нужно. Однако коллеги быстро призвали меня к порядку: «Ты что, с ума сошел? Знаешь, сколько это стоит! Помалкивай и бери. Тебе не нужно — нам нужно».

— Должность директора Института гематологии и переливания крови, на которую вас назначили в 1987 году, тоже ведь не была синекурой?

— Меня вызвал Чазов, который тогда был министром здравоохранения, и сказал: «Андрей, принимай институт. Директор болен и бомбардирует меня заявлениями об уходе — написал уже 20 штук. В институте вечные дразги — анонимки в министерство идут сплошным потоком».

— Что было не так?

— Этот институт создали в 1926 году, чтобы обеспечить армию донорской кровью. Повальный туберкулез, голод, недостаток мясной пищи приводили к тому, что малокровие было распространено повсеместно. Последствия ранения для малокровного человека могли быть очень тяжелыми. В Первую мировую войну англичане и французы резко улучшили результаты лечения, переливая раненым кровь. Нужно было организовать службу крови у нас в стране. За дело взялся профессиональный революционер и философ Александр Богданов (настоящая его фамилия была Малиновский) — у него было образование врача. Кстати, он написал в 1908 году фантастический роман о полете человека на Марс. Эту идею, ничего особо не выдумывая, Алексей Толстой заимствовал потом для своей «Аэлиты». В романе Малиновского жители Марса переливают кровь молодых старикам. Он ставил подобные эксперименты на себе и умер, когда перелил кровь от одного своего студента, вероятно, несовместимую по резус-фактору. Кстати, до последнего момента тщательно описывал свою болезнь. Малиновский сделал очень важное дело — открыл первый в мире институт переливания крови и основал службу, которая буквально через 15 лет встретила войну во всеоружии. Чего в Великую Отечественную не было в дефиците — так это крови для переливаний. Однако в 80-е годы институт был в глубоком кризисе. Он по-прежнему концентрировал все внимание на переливании крови. Но этот вопрос технически уже был решен. Тут не было большой науки. Они подхватили японскую идею о переливании фторуглеродных соединений, которые, подобно эритроцитам, способны транспортировать кислород, и занялись созданием искусственной крови, засекретили свою работу. Однако это была тупиковая задача.

— Почему тупиковая? Разве искусственная кровь не могла бы

пригодиться?

— Недостатка эритроцитов при переливании крови и ее компонентов никогда не было. Не хватало тромбоцитов, плазмы. Но этих проблем фторуглеродный препарат не решал. К тому же открыватели искусственной крови почему-то сосредоточились в парткоме института и начали давить на директора, одновременно рассылая анонимки. Занимались какой-то ерундой. Каждую пятницу проводили заседания всего института по проблеме контрпропаганды, причем направленной исключительно против еврейского национализма. Я понимал, что надо наводить порядок, менять весь профиль исследований института, но при этом хотел сохранить костяк из старых сотрудников, когда-то создававших службу крови. Ученым из парткома мои идеи не понравились. Во-первых, я был беспартийный. Во-вторых, сразу заявил им: «Ребята, национальный вопрос доверьте мне». Они не сдавались: «Андрей Иванович, вы этих евреев не знаете!» — «Знаю, и гораздо лучше, чем вы...» В конце концов весь отдел, занимавшийся искусственной кровью, отправился в другой институт — вместе со ставками и оборудованием. А мы стали последовательно закладывать фундаменты новых направлений. Это не делалось сразу, с ходу. Я руководствовался принципом: кадры созрели — можно двигаться. В диагностике лимфом, лейкозов Гематологический научный центр, в который со временем превратился наш институт, сейчас находится абсолютно на мировом уровне. Мы взяли на себя редкие заболевания крови, которыми больше никто не занимается. Онкобольшим, которые лечатся высокодозной терапией, я говорю: «Ребята, даже если у вас случился насморк, заболел зуб — немедленно к нам». Рвать зубы при гемофилии для нас нормально, а в поликлиниках были смертельные случаи. Кстати, этими больными сейчас занимаемся только мы, и теперь среди них уже не встретишь калек — наша заслуга.

— Как вам удавалось все успевать? В это время вы занимались еще и лечением ликвидаторов чернобыльской аварии...

— Я вошел в аварию на четвертый день. В то время я уже не работал в Институте биофизики. Но страшно рассердился, когда узнал, что в Чернобыле взорвался реактор, а меня не зовут. В стране было всего несколько специалистов по острой лучевой болезни, их можно было пересчитать по пальцам одной руки. Не позвали ни меня, ни Марину Давыдовну Бриллиант, которая вела всех таких пациентов. Я решил позвонить отцу одного своего больного, занимавшему немалый пост в КГБ. Тот спохватился: действительно, это не дело — и тут же позвонил председателю Комитета госбезопасности, а тот связался с председателем правительства Николаем Ивановичем Рыжковым. На следующий день меня привезли на «Чайке» в Кремль прямо на заседание Политбюро. Горбачева почему-то не было, но остальные сидели в полном составе — до этого я видел их только на портретах. Председательствует Рыжков. Я подхожу к нему, подаю руку, он встает, пожимает. Конечно, это было немножко смешно, не положено мне было по рангу первым протягивать руку... Мы слушаем доклады по Чернобылю — их делали на Политбюро ежедневно. Из обсуждения становится ясно, что публика плохо понимает масштаб аварии. Тут надо сказать, что мы в Институте биофизики еще за 15 лет до Чернобыля смоделировали такое событие. Как-то с моим заместителем и другом Владимиром Ивановичем Шахматовым сели и посчитали, сколько человек может пострадать от острой лучевой болезни при аварии на атомной станции, сколько понадобится

лекарств, материалов, сколько надо оборудовать коек и палат. С учетом этих прикидок мы переоборудовали клинический отдел Института биофизики в 6-й больнице. Тогда мы заложили цифру 100.

— *В Чернобыле было больше?*

— Больше, 230. Но мы не рассчитали, что будет гореть крыша энергоблока, — нам в голову не пришло, что кто-то додумается сделать ее из горючих материалов. И мы не могли предположить, что людей, которые тушили пожар на этой крыше, не будут часто сменять. Они находились там долго и накопили большие дозы радиации.

— *Но тогда, на комиссии, вы этого еще не знали?*

— Я только высказал несколько соображений. Рыжков слушал очень внимательно и сразу отреагировал: «Андрей Иванович, вы утверждаете, что нужна правительственная медицинская комиссия? Идите в мой кабинет и пишите состав». Я быстро составил список, включив туда лучших специалистов. Возвратился, эти кандидатуры утвердили, добавив людей от госбезопасности и МПС. Председателем сделали замминистра Щепина. Вот это, я считаю, государственный подход — Рыжков вообще был очень дельным человеком. Никаких накладок с лечением чернобыльцев у нас в дальнейшем не возникало.

— *После аварии ходили слухи об огромном количестве пострадавших с острой лучевой болезнью. Откуда взялась цифра 230?*

— Мы пересмотрели всех пациентов до одного. В Чернобыль сразу же отправился мой бывший аспирант Жора Селидовкин. Он хорошо владел методикой биологической дозиметрии и должен был по симптомам отсортировать пациентов — отделить тех, кто схватил опасную дозу, от остальных. Он приехал, пересмотрел сотни людей. Кого-то сразу выписал. Отобрал 30 человек самых тяжелых. Они ходили, улыбались, но доза составляла 1000 рад. Потом в Киеве перепуганные врачи положили по больницам 15 тысяч пациентов, у которых якобы была острая лучевая болезнь. Я попросил ассистента нашей кафедры Александра Смирнова: «Сань, поезжай, посмотри!» Он приехал и за один день выписал все 15 тысяч. На самом деле острой лучевой болезнью в Чернобыле заболели 230 человек. Мы отправляли всех самолетом в Москву. Отдельные палаты для них уже были приготовлены. Поскольку они поступили не в один день, никаких срывов тут не было. Правда, потом была паника в верхах, особенно старалась заграница. Как позже выяснилось, в своих интересах. Например, когда я был в Италии, то узнал, что в печати распространили сообщение, что после катастрофы в Чернобыле итальянские платаны стали терять листья — мол, радиоактивное облако их накрыло. Я им говорю: «Вы что, опупели? Чтобы падали листья... Тогда на Украине и в Белоруссии места живого не осталось бы». Объяснение было простым: в Италии тогда засекли банду, которая подделывала местные вина и для крепости добавляла туда немножко метилового спирта. Они попались, французы подняли шум. Скандал разгорался нешуточный. Для итальянцев виноделие — важная статья дохода. Нужно было во что бы то ни стало придумать любое отвлекающее событие. Они сыграли на Чернобыле. На конференции в Болонье я объяснил, что все это бред сивой кобылы в

лунную ночь.

— *Правда ли, что вам пришлось срочно испытывать на себе препарат, необходимый пострадавшим ликвидаторам?*

— В США к тому времени был разработан препарат, который стимулировал превращение кроветворных клеток в гранулоциты, способные бороться с инфекцией. У нас в 6-й больнице были три ликвидатора, у которых в результате облучения количество гранулоцитов резко снизилось. Началось воспаление легких, которое не удавалось остановить антибиотиками. Была надежда, что препарат им поможет. В США он прошел все испытания, но еще не был допущен для применения у людей. Я стал соображать, есть ли какие-нибудь способы быстро получить его для пациентов. Официальный путь — с помощью обычных формальностей — был отрезан. Слишком мало у нас было времени. Тогда я решил воспользоваться полномочиями члена правительственной комиссии, которые позволяли принимать экстраординарные решения, продиктованные обстановкой. Чтобы проверить токсичность препарата на себе, я обратился к американскому радиологу Роберту Гейлу, который приехал в СССР консультантом. Тот предложение быстро подхватил, но оговорил, что проверять препарат на себе будем мы оба. Как и договорились, сначала ввели его мне. Вторым кроликом для испытаний стал Гейл. Для надежности мы ввели себе значительную дозу препарата — гораздо большую, чем позже больным. Один из наших пациентов в течение очень короткого срока погиб от воспаления легких. Двое других восстановили кроветворение и выздоровели.

— *В конце 80-х в поединке со смертью у вас появился новый противник — материнская смертность при родах. Почему Гематологический научный центр взялся за эту тему?*

— Мне по голове ударила одна конференция, на которой выступал миллиардер Джордж Сорос. Он мельком заметил, что в нашей стране смертность рожениц в шесть — восемь раз больше, чем в Европе. Я, задрав штаны, понесся в институт: «Ребята, вы это знаете?» Мне отвечают: «Андрей Иванович, ну что вы, это же акушерство». Но я-то сельский участковый терапевт. И сразу сообразил, что умирают роженицы от кровотечений. Конечно, формально вам напишут сорок бочек арестантов, но это неинтересно. Обычно происходит следующее. У женщины начинается кровотечение, ей вливают цельную кровь, а этого делать нельзя. Затем ампутируют матку: это тоже делать не надо. У пациентки начинается перитонит, в документах потом пишут: «Умерла от перитонита». Но я-то знаю, что было на самом деле. К тому времени мы умели останавливать кровотечение, вводя замороженную плазму. Но надо было донести этот метод до акушеров. В общем, мы создали в Москве мобильную бригаду помощи роддомам. Нам дали ставки, машины, обеспечили плазмой. Утвердили инструкцию по борьбе с кровотечениями. Но сначала нужно было произвести переворот в мозгах акушеров. Они не очень-то верили в нашу затею. Когда к нам стали привозить первых рожениц, я специально проверял время от начала кровотечения до телефонного звонка в нашу бригаду. В первый год проходило в среднем двенадцать с половиной часов. Но постепенно мы убедили акушеров. Смертность при родах удалось уменьшить в три-четыре раза. Важно, что нас тогда поддерживали. Евгений Иванович Чазов, министр здравоохранения, дал нам зеленую улицу.

— *Через пару лет вы сами стали министром в новом правительстве. Как думаете, почему выбор Бориса Ельцина пал на вас?*

— Думаю, он заметил меня на Съезде народных депутатов — я прошел туда на первых выборах и иногда выступал там довольно резко. Надо было сделать министром здравоохранения кого-то из левых. Ткнули пальцем в меня.

— *Слышала много рассказов о том, как того или иного человека долго уговаривали занять министерский пост. А вы сразу согласились?*

— Меня никто не уговаривал. Позвал меня Леша Яблоков: «Андрей, надо помочь. Некому идти, иди ты». Я пошел к своему другу Володе Шахматову и попросил его стать моим замом. Дескать, я тебе отдам управление финансами, а сам стану определять идеологию министерства. Он всегда был воспитанным человеком. Но тут посмотрел на меня как-то странно, а затем выстрелил такой матерной бранью, которой я от него никогда не слышал. Он кричал: «Ты что, болван, не видишь, к кому идешь? Они все развалят, все уничтожат!» Я возражал: если мы пойдем в правительство вместе, то все, может быть, и уничтожат, а здравоохранение не тронут. Через министра-то шагать нельзя. У нас был долгий, трудный разговор, но мы пошли. Впрочем, моя оппозиция с Ельциным обозначилась молниеносно. И очень странно, что я просидел там год с лишним. Большинство вылетало из кабинета через несколько месяцев. За этот год я ни разу не встречался с Ельциным. Мы были настолько врозь, что у меня даже вопросов к нему не было. У него была установка — на разрушение. Я думал о том, чтобы не приватизировали больницы, не дал закрыть ни одного института.

В то время в медицину перестали поступать деньги. Я одновременно был и министром, и директором гематологического центра. Однажды дело дошло до того, что в центре не было средств на питание больных. Тогда я, нарушая всякие правила, написал письмо в Германию своему другу Фолькеру Дилю. Попросил его собрать средства на еду для пациентов. Он прислал четыре фуры продуктов и вещей. Среди пожертвований были даже рубашки с виньеткой канцлера ФРГ Конрада Аденауэра. Только так мы и смогли выжить — за счет благотворительности, а также явно сузив объем дорогостоящего лечения. И в это же время у меня на столе лежал подписанный Ельциным еще до моего прихода на пост министра крупный контракт на покупку большого количества маломощных линейных ускорителей для медицинских целей у одной крупной зарубежной компании. Мы производили свои ускорители, которые были не хуже американских. Я знал, что если мы будем покупать ускорители за границей, наше производство умрет. И я сказал, что платить из денег Минздрава за покупку импортных ускорителей не буду. Не поставил свою подпись. Но меня обошли — оплатили покупку из денег Совмина, минуя Минздрав. Эта компания продала нам огромную партию линейных ускорителей. Куда они потом делись, неизвестно. А отечественное производство пошло прахом.

— *Что послужило причиной вашего увольнения с должности министра? Говорят, вы отказались инициировать психиатрическую экспертизу Руслана Хасбулатова...*

— С утра было заседание правительства. Помню, отчитывался министр культуры и жаловался, что денег нет. Я еще спросил его, приняли ли на работу в консерваторию кого-нибудь из российских лауреатов международных конкурсов. В тот год их было трое. Оказалось, что нет. Конечно, они были вынуждены уехать за границу. А ведь их концерты могли бы в том числе дать и немалый доход... Прихожу домой обедать, жена говорит: «Андрюшка, тебя сняли. Только что сказали по телевизору». На следующий день мне позвонил Гайдар и попросил приехать: «Андрей Иванович, вас сняли, но у нас нет министра. Знаете что, оставайтесь исполнять обязанности. Ельцина я беру на себя». Я проработал еще два месяца — по результативности они были самыми продуктивными. Во-первых, я не дал уничтожить ректоров первого и третьего мединститутков. На них уже были подготовлены досье и проекты приказов. Атаки на такие посты и тогда были жесточайшие: многие норовили урвать свой кусок. Во-вторых, я подготовил закон о передаче тюремной медицины в Минздрав. В тюрьмах наших, как известно, существуют пытки. Есть одна книга, ее написал один из руководителей восстания в Бухенвальде. Позже он посидел и в советских тюрьмах. В чем разница? Если на следствии немцы выколачивали признание в том, что было сделано, то в наших застенках выколачивали признания в том, чего не было. Но это и по сей день происходит. К сожалению, после того как меня сняли с работы, закон отыграли назад, хотя он был уже согласован во всех инстанциях. И это позорище мы наблюдаем до сих пор. Два подельника из Куцевки повесились в тюрьме одинаковым способом, сидя на стуле — кому вы морочите голову? Это цена того, что тогда для Ельцина ничего не стоило отменить уже проведенный закон.

— *Борис Николаевич тоже не очень лестно отзывался о вас в своих воспоминаниях. Что, впрочем, не помешало ему в 1996 году полностью довериться вам как врачу. Более того, когда настал момент рассказывать журналистам о проведенной ему операции, именно вас он представил как руководителя консилиума. А вам, когда вы его лечили, приходилось переступить через себя?*

— Скажу сразу: я никогда не руководил консилиумом. Все специалисты выносили суждения независимо, такой был принцип. Что касается моего отношения — поверьте, в тот момент, когда передо мной был Ельцин-пациент, Ельцина-президента не существовало. Врач должен раз и навсегда разделить для себя такие вещи, иначе не сможет лечить. Точно так же для меня всегда было два Михаила Горбачева. Один — президент, к которому имелось много претензий. Другой — хороший мужик, который очень любил свою жену и старался сделать все возможное, чтобы ее спасти. Ему я, безусловно, сочувствовал. Кстати, не могу сказать ничего плохого и о Ельцине-пациенте. Когда он в довольно тяжелом состоянии поступил в ЦКБ в 1996 году, то, хотя и не очень охотно, выполнял все наши предписания.

— *В результате вы решили остаться на стороне пациентов? Поход во власть был закончен?*

— А я всегда и был прежде всего врачом. Надо мной смеялись, потому что были случаи, когда я осматривал пациентов прямо на диване министерского кабинета. Но я никогда не обращал внимания на внешние атрибуты. Если больной нуждается в помощи, нужно оказать ее — где бы ты ни был. Нет, я врач до мозга костей, и

больше ничего.

— *Вас никогда больше не звали во власть?*

— Какое там во власть! Не звали, даже когда медицинская помощь требовалась при катастрофах. И это притом что у нас огромный опыт интенсивной терапии еще с времен землетрясения в Спитаке. Помню, как наблюдал по телевизору за школой в Беслане. Сообщили, что произошел взрыв, что есть большое количество раненых... И тишина. Так же, как с Чернобылем. О том, что мы можем помочь, никто даже не вспомнил. Пытаюсь разыскать кого-то в Минздравсоцразвития — никто не отвечает, телефоны сменились. Пришлось идти по проторенной дорожке. Я позвонил одному своему знакомому. Через некоторое время меня набирает замминистра Владимир Стародубов: «Ну что же вы со мной общаетесь через госбезопасность?!» А что делать, когда ситуация повторяется с точностью до неприличия: происходит катастрофа, сотни пострадавших, и нет организации, которая могла бы квалифицированно им помочь. Кстати, независимо от меня в министерство обратился тогда и директор института Вишневского ныне уже покойный Владимир Федоров. Примерно с тем же предложением. Министр Зурабов велел ему оставить бумагу референту. Федоров ответил: «Ну уж нет. Я положу ее вам на стол. А вы будете распоряжаться». И что они сделали? В пятницу был взрыв. Со Стародубовым я говорил в субботу. В воскресенье к министру прорвался Федоров. В понедельник нас вызвали на коллегию — дескать, зачем два академика подняли шум... И только во вторник мы вылетели в Беслан на правительственном самолете. За такие вещи надо расстреливать. Мы должны были немедленно приехать в Беслан, когда еще только стало ясно, что может быть взрыв. Есть такие цифры — военная медицина их знает: тяжелораненые составляют примерно 10 процентов от общего количества раненых. Несерьезные ранения — это не наша забота. С ними справятся местные врачи. Но самых тяжелых мы должны были взять на себя. Я наметил четверых таких больных. Их присылали в течение трех или четырех дней. Стыдно говорить об этом, ведь это был отсчет человеческой жизни. Двоих мы в результате потеряли. А могли бы спасти.

— *Похожая ситуация была с захватом заложников на Дубровке?*

— Я увидел по телевизору, как их выносили из здания. Сразу стало понятно, что помощь оказывают совершенно неподготовленные люди. Достаточно было взглянуть, как они несли пострадавших. За руки и за ноги, при этом голова запрокинута назад. Пациент в таком случае обречен. Язык закрывает корнем вход в гортань, и человек задыхается. При потере сознания положено оттягивать язык — его прокалывают и прикрепляют к одежде. Это азбука. И это первое, что нужно было сделать. У меня вопрос: врач был в штабе? Кто-нибудь медицинский аспект этого дела продумал? Уверен, что нет. Не может быть нормального врача, который, заранее зная, что будет большое количество пострадавших, обеспечит их носилками только через час и который найдет лишь 80 машин «скорой помощи» в огромной Москве. Кстати, тогда я тут же принялся звонить чиновникам. У нас в центре были хорошо оборудованные машины интенсивной помощи, мы могли бы приехать очень быстро. То же самое незамедлительно сделали бы многие институты, расположенные в Москве. Но мне ответили, что ничего не надо и все под контролем. Я звонил и министру, и его заму, и Шевцовой, и Сельцовскому — ничего не надо.

Как минимум 30—40 процентов заложников могли погибнуть только из-за неправильной транспортировки.

— *Как считаете, почему похожие ситуации повторяются раз за разом?*

— К сожалению, это касается не только медицины катастроф. В последнее время, наблюдая за тем, что происходит в здравоохранении, профессионалы лишь разводят руками. Никому не нужен их опыт, знания — чиновникам виднее. Но, может, не стоит подходить к медицине с тем самым административным аршином, который я видел лет 50—60 назад? Время ушло вперед. Здравоохранение находится совсем на иной базе, чем во времена моей молодости. Медицина по сути стала молекулярной, даже «Скорая помощь»: на ее место приходит интенсивная терапия. Технологически все сложно. Так неужели нельзя доверить эту сферу тем, кто действительно разбирается в предмете? Профессионалы всегда договорятся между собой. Поправят, укажут на ошибку. В аргументированной дискуссии придут к обоснованному решению, как бывало, когда лучшие врачи страны сталкивались лбами на кремлевских консилиумах. Тогда и обидных проколов, и нелепых решений в здравоохранении будет меньше.

— *Готовы войти в консилиум?*

— Я давно сформулировал для себя принцип: больные не должны умирать от излечимых болезней. Если можно хоть что-то сделать для этого, я готов.

Грубая надежность и долгосрочная отдача в науке

Важно реализовать свой талант за отпущенное природой время, а не тратить это время на неэффективную работу, пусть за очень большие деньги



Ощущение надежности своих жизненных траекторий – очень важный фактор привлечения талантливых людей в науку.

Фото Андрея Ваганова

Об авторе: Алексей Ремович Хохлов - академик, проректор МГУ имени М.В.Ломоносова, заведующий кафедрой физики полимеров и кристаллов физического факультета МГУ, заведующий лабораторией физической химии полимеров Института элементоорганических соединений РАН.

В мае этого года в ознаменование закрытия Года российско-германского сотрудничества в области науки, образования и инноваций мы с профессором Эккартом Рюлем из Свободного университета Берлина организовали конференцию российских и немецких ученых в области nanoscience (науки о наносистемах). Выступления концентрировались на научных вопросах до того, как в последний день конференции выступил мой хороший знакомый и коллега, один из мировых лидеров науки о коллоидах Хельмут Мевальд, директор Института Макса Планка в Гольме под Берлином. Он посвятил часть своего выступления своему видению состояния российской науки.

Рецепты профессора Мевальда

Надо сказать, что на протяжении своей научной карьеры профессор Мевальд много сотрудничал с российскими учеными. Достаточно сказать, что через его лабораторию прошли такие известные ученые, как Юрий Львов (ныне работает в США) и Глеб Сухоруков (работает в Англии). Так что он знает ситуацию не понаслышке, кроме того, он известен как человек равнодушный, и с кругом интересов, который не сводится к проблемам коллоидной науки. С учетом этого было бы полезно прислушаться к его аргументам.

Мевальд начал с того, что российские аспиранты и молодые ученые, которые попадают в его лабораторию, имеют очень хорошую подготовку, высокий общекультурный уровень и весьма мотивированы. Они, как правило, быстро достигают больших успехов в науке. Однако практически никто не пытается продолжить свою научную карьеру в России. Спрашивается, почему они не возвращаются, тогда как многие китайские аспиранты и молодые ученые возвращаются на родину, причем с течением времени этот процесс становится все более выраженным?

Мевальд подчеркнул, что это различие нельзя объяснить чисто материальными причинами: ему прекрасно известны оклады, которые предлагаются его китайским постдокам и условия их жизни в Китае. Они ниже, чем то, на что они могли бы претендовать в Европе или в США.

Из разговоров с российскими аспирантами и постдоками Мевальд делает вывод, что основное, что их не устраивает в России, – невозможность способному молодому ученому построить независимую научную карьеру. И связано это с высокой степенью иерархичности российской науки, а также с общим ощущением отсутствия надежности жизненной траектории в случае возвращения в Россию.

Интересны рецепты, которые предлагает Мевальд для исправления этой безрадостной ситуации: а) внедрение и развитие «сэндвич-программ» для студентов, аспирантов и постдоков, когда обучение и научная работа в России перемежаются с пребыванием в зарубежных лабораториях-партнерах; б) программа «Тысяча грантов для российских научных талантов», целью которой должно стать создание независимых исследовательских единиц под руководством молодых талантливых ученых; в) инвестирование не в громкие имена, а прежде всего в людей, которые принимают обязательства, связанные с долгосрочной отдачей (long term commitment).

Я в основном (хотя и не во всем – об этом см. ниже) согласен с мнением профессора Мевальда и хотел бы заострить внимание на двух важных с моей точки зрения аспектах.

Надежность жизненной траектории

В английском языке есть хорошее слово *robust*, по-русски это можно примерно перевести как «грубая надежность». Иными словами, если какое-нибудь устройство *robust*, то его можно уронить, оставить греться на солнце и т.д. – оно все равно будет работать. Мой опыт работы над прикладными научными проблемами показал, что для возможности практического внедрения «грубая надежность» гораздо важнее, чем рекордные характеристики: если прибор когда-то выдает такие характеристики, а в других случаях – нет, то он никому не нужен.

Мне кажется, что слово *robust* вполне подходит и для описания основной ценности, которая важна для молодых талантливых ученых, когда они думают о своей жизненной траектории или научной карьере. Для таких людей «грубая надежность» и предсказуемость жизненной траектории гораздо важнее возможных «рекордных», но более рискованных доходов.

Мне приходилось слышать, что некоторые наши начальники недоумевают: почему выдающиеся футболисты к нам едут за большие деньги, а выдающиеся ученые – нет. Потому и не едут, что ценности у них другие: им важно реализовать свой талант за отпущенное им природой время (вспомните классическое «цель творчества – самоотдача»), а не тратить это время на не столь эффективную работу, пусть за очень большие деньги.

Поэтому, если мы хотим, чтобы у нас в области науки и высоких технологий работали действительно талантливые люди, надо прежде всего создать для них условия, при которых они получают ощущение надежности своих жизненных траекторий. В Китае такие условия

созданы, а у нас с нашим шараханьем от одного «рецепта спасения российской науки» к другому – нет.

Long term commitment

Меня всегда поражало стремление некоторых наших руководителей науки к чисто внешним эффектам. Так, приходилось слышать, что один из критериев успешности какой-либо новой научной программы (будь то мегагранты или «Сколково») – число участвующих нобелевских лауреатов. Я тут даже не имею в виду того, что большая часть этих лауреатов находится в весьма преклонном возрасте. Важнее другое – сложилась практика, когда звание нобелевского лауреата предполагает и определенную обязанность быть «послом науки в обществе».

Следуя этой практике, лауреаты существенно увеличивают время, которое они тратят на чтение лекций о науке для научной молодежи и широкой общественности, различные представительские функции и т.д. Они участвуют в большом числе научных проектов (и часто формально возглавляют их), но время, которое они могут уделить данному проекту, весьма невелико. Налицо отсутствие той самой долгосрочной отдачи (long term commitment), о которой говорил профессор Мевальд.

С его советом вкладывать ресурсы в поддержку прежде всего ученых, которые принимают на себя обязательство работать в российском университете или научном институте на долгосрочной основе, я полностью согласен. Когда принималась программа мегагрантов, я всячески способствовал этому процессу. Но я считал и считаю, что четыре месяца пребывания в России – недостаточный commitment для ведущего ученого с учетом получаемого им по мегагранту финансирования.

Более того, я думаю, что настало время ставить вопрос о существенной и опережающей поддержке прежде всего тех ученых, которые, работая в российской науке на постоянной основе, умудряются выдавать результаты мирового уровня. Именно от них можно ожидать долгосрочной отдачи (особенно если их возраст допускает такие ожидания). И именно на это направлена предлагаемая Мевальдом программа «Тысяча грантов для российских научных талантов».

Карта российской науки

Одно из наиболее интересных начинаний новой команды Министерства образования и науки РФ связано с намерением составить «карту российской науки». Действительно, чтобы принять решение о поддержке российских ученых, которые работают на мировом уровне, надо их сначала выявить. В принципе особой проблемы я здесь не вижу, и это можно сделать достаточно быстро.

Работы мирового уровня тем и отличаются от всех остальных, что они публикуются в ведущих международных журналах и на них ссылаются коллеги. Анализ цитирований работ российских авторов уже более 10 лет проводится в рамках проекта «Кто есть кто в российской науке» на сайте www.scientific.ru (так называемые списки Штерна).

В этом году мы в МГУ имени М.В.Ломоносова запустили в пилотном режиме систему «Наука – МГУ». Это позволило в кратчайшие сроки выявить сотрудников, которые опубликовали статьи в журналах с высоким импакт-фактором. Получена достаточно репрезентативная выборка всех публикаций сотрудников МГУ. Была также запущена автоматически обновляемая программа сравнения публикационной активности различных факультетов, институтов, кафедр и сотрудников МГУ. То есть «карту науки» в МГУ мы практически

составили и готовы предложить наработанные подходы и для составления общероссийской карты.

Разумеется, составление «карты российской науки» должно сопровождаться и составлением рейтинга научных организаций. Что касается МГУ, то мы уже некоторое время живем в условиях, когда все более важное значение приобретают международные рейтинги университетов. Можно критиковать используемые при составлении рейтингов показатели, предлагать свои подходы, но в целом наличие университетских рейтингов – явление позитивное. Ежегодно обновляемые рейтинги вносят элемент соревновательности, не дают нам успокаиваться на достигнутом, позволяют более отчетливо видеть наши слабые места и понуждают к активным действиям для исправления имеющихся недостатков.

К таким же последствиям приведет и наличие рейтинга (или нескольких рейтингов) научных организаций. Только это должен быть реальный рейтинг, где у каждого института есть свое место, а не то, что было сделано недавно в Российской академии наук, когда в результате оценки научной эффективности институтов почти все они были отнесены к высшей категории.

В перспективе можно думать и о международном рейтинге научных институтов. Думаю, что мировое научное сообщество скоро придет к этому вне зависимости от того, будем ли мы развивать такие рейтинги в России.

Что после карты?

Понятно, что «карта российской науки» – не самоцель. Важно, что последует за составлением этой карты. Программа «Тысяча грантов для российских научных талантов» – вполне разумное предложение, если целью такого гранта является создание новой самостоятельной лаборатории под руководством относительно молодого научного лидера (думаю, что для обеспечения требования long term commitment предельный возраст руководителя создаваемой лаборатории следует ограничить 50 годами). Хотелось бы только, чтобы конкурсы по этим грантам проводились по понятным и прозрачным правилам с участием зарубежных экспертов, а не по скомпрометированному механизму «лотов».

И не надо забывать о надежности жизненной траектории для талантливых ученых – научных лидеров. Необходимо последовательно вести дело к тому, чтобы при постоянно демонстрируемой научной продуктивности научный лидер имел все возможности реализовать свой потенциал, а в свой срок – уйти на пенсию, обеспечивающую достойные жизненные условия.

Об относительности зарплаты

И здесь я подхожу к одному моменту в аргументации Мевальда, с которым я не могу согласиться. Речь идет об утверждении, что оклады приглашаемых в Китай молодых талантливых ученых ниже, чем в Европе или в США. В абсолютных цифрах это может быть и так, но с точки зрения комфорта проживания в данной стране имеют значение не абсолютные, а относительные цифры, то есть отношение оклада ученого и средней зарплаты в том регионе, где ученый работает. Если исходить из этого показателя, то положение ученых в Китае пожалуй лучше, чем в наиболее развитых странах Запада.

Вопрос об относительности зарплаты я хотел бы еще проиллюстрировать известными статистическими данными по годовым зарплатам в одной из наиболее передовых в научном отношении стран – Великобритании: гид, официант, бармен – 6 тыс. фунтов, агент в турагентстве – 15 тыс., общий администратор – 16 тыс., менеджер по продажам – 16 тыс.,

бухгалтерский клерк – 17–18 тыс., научный исследовательский персонал – 23 тыс., профессиональные научные исследователи – 33 тыс., профессионалы в области высшего образования – 41 тыс. (доценты – около 40 тыс., профессора – 55 тыс.), брокеры – 48 тыс., топ-менеджеры крупных корпораций – 70 тыс. Там еще много позиций, но профессора, доценты и профессиональные научные исследователи – в самом верху этого списка (www.thisismoney.co.uk/best-paid-jobs). Насколько мне известно, примерно такая же ситуация и в Китае.

Поэтому, если ученый (будь то в Великобритании или в Китае) стал профессором, перед ним не встают прозаические вопросы: где жить (на что купить пристойное жилье), где учить детей (на какие деньги их учить), как получить квалифицированную медицинскую помощь для себя и родных (на что лечиться)... А у нас, наоборот, такие вопросы встают.

Очень хорошо, что недавно была поставлена задача довести среднюю зарплату преподавателей вузов до таковой по всему региону. Но надо понимать, что для обеспечения надежности жизненной траектории этого недостаточно, причем в разы. Талантливые ученые будут считать свое положение «грубо надежным» (robust), если их заработная плата в несколько раз превышает среднюю по региону.

Из жизни отдыхающих

С одной стороны, есть законы сохранения, и надежность жизненной траектории для научных талантов вовсе не должна означать таковую для середняков в науке. К сожалению, за последнее время у нас в научных институтах сложился целый слой «отдыхающих в науке», которые не особенно утруждают себя, выпуская две-три статьи за пять лет во второсортных журналах (что обычно достаточно для переаттестации), а остальное время посвящают деятельности, не связанной с наукой.

Они отвлекают на себя немалые ресурсы: сюда входят не только их оклады, но и занимаемые ими помещения и время, которое действительно работающие ученые вынуждены затрачивать, слушая их убогие доклады и т.д. Многие из них могли бы успешно преподавать в вузах (должен признаться, что лучшие из лекций, которые я прослушал за годы моей учебы на физфаке МГУ, были прочитаны пожилыми доцентами, а не выдающимися учеными). Но для подготовки учебных курсов надо приложить немалые усилия, а зачем напрягаться, когда можно упорно продолжать «обогащать науку»?

Мне уже приходилось писать, что система финансируемых из госбюджета постоянных ставок для всех неэффективна и что ее надо менять. Постоянная должность младшего научного сотрудника – это нонсенс. Научные институты, имеющие по 700 сотрудников с постоянными позициями, – это нонсенс. Поэтому я позитивно воспринял прозвучавшее на последнем Общем собрании РАН предложение об упразднении постоянных контрактов в академических институтах (за исключением ведущих ученых).

С другой стороны, надо понимать, что сама по себе эта мера ничего не решает – в высшей школе нет постоянных контрактов еще со времен горбачевской перестройки, но это во многих случаях не привело к изменениям по существу. Я напому мое предложение по этому вопросу: с теми, кто уже занимает постоянную бюджетную ставку, оставить все как есть; но новые, финансируемые из госбюджета контракты заключать только с вновь избранными заведующими лабораториями. Ставки же в этих лабораториях должны быть временными и финансироваться из грантов завлабов.

О граничных условиях

Известно, что решение дифференциального уравнения зависит не только от самого уравнения, но и от граничных условий. А они могут быть такими, что единственное решение – тождественный ноль. По аналогии часто приходится слышать, что проводить какие-либо реформы в нашей науке бесполезно – слишком многое зависит от внешних, или «граничных», условий: общих проблем российского общества, так называемого нефтяного проклятия, состояния экономики и т.д. Поэтому мы, может быть, и будем стремиться сделать как лучше, а получится как всегда.

Резон в этих рассуждениях есть, ведь ясно, что та советская система, которую мы имеем сейчас, могла существовать только в условиях экстенсивного развития науки. Она не прошла испытания «граничными условиями», которые существенно изменились на рубеже 80–90-х годов прошлого века. Но это не значит, что нельзя создать такую грубо-надежную (robust) систему организации российской науки, которая позволит ей в современных условиях быть эффективной.

Во-первых, вернемся к одному из аргументов Мевальда: в Китае ведь получилось. А там с «граничными» и особенно «начальными» условиями было совсем плохо.

Во-вторых, вспомним про систему организации науки в дореволюционной России. На ее долю выпали такие кардинальные и страшные изменения во внешних условиях, как гражданская война и коренной слом всего общественного уклада. По сравнению с этим то, что у нас происходило на рубеже 80–90-х годов – легкий насморк. Тем не менее наша наука в 20-е годы прошлого века продолжала успешно развиваться. Вспомним нестационарную модель Вселенной, открытие комбинационного рассеяния света, теорию цепных реакций, гипотезу матричной репродукции хромосом и многое другое.

Поневоле сделаешь вывод, что система организации науки в царской России, привнесенная из Германии на протяжении XVIII–XIX веков, оказалась грубо-надежной. И это еще одна причина прислушаться к советам из Берлина, с которых я начал эту статью.

«Без эволюции звезд невозможно понять происхождение жизни»

Астроном Иосиф Романюк об изучении звезд и работе самой крупной российской обсерватории, САО РАН

ГАЗЕТА.Ru — 16.10.12

ТЕКСТ: Николай Подорванюк, Анна Сабурова

ФОТО: magspace.ru



В том, зачем нужно изучать звезды, кто этим занимается в России и как сейчас работает самая крупная российская обсерватория, САО РАН, в интервью «Газете.Ru» рассказал руководитель одной из ее лабораторий Иосиф Романюк, возглавляющий также местный оргкомитет конференции «Наблюдаемые проявления эволюции звезд», проходящей в эти дни в САО РАН.

— В Специальной астрофизической обсерватории Российской академии наук на Северном Кавказе проходит конференция, которая называется «Наблюдаемые проявления эволюции звезд». Расскажите, пожалуйста, подробнее о тематике конференции. Какие актуальные научные проблемы будут обсуждаться на конференции?

— Астрономам в общих чертах понятен сценарий эволюции звезды от ее формирования из межзвездного облака до последней стадии (белый карлик, нейтронная звезда или черная дыра). Время жизни большинства звезд имеет величину от нескольких миллионов до нескольких миллиардов лет, в зависимости от их масс, что на много порядков больше времени существования человека, поэтому весь процесс эволюции какой-либо конкретной звезды проследить невозможно. Тем не менее астрономы научились уверенно отличать молодые звезды от старых, звезды-гиганты от звезд-карликов и т. п. Но далеко не на все вопросы, возникающие при анализе очень сложного процесса формирования и эволюции звезды, имеются ответы. Более того, в недрах звезд имеются экстремальные физические условия (гигантские температуры, давления, магнитные поля), которые невозможно воспроизвести в физических лабораториях на Земле. Поэтому астрофизики решают еще и фундаментальную научную задачу — путем наблюдений проверить справедливость известных нам законов физики в экстремальных космических условиях. Без понимания процесса эволюции звезд невозможно

представить себе, как и при каких условиях формируются (или не формируются) планетные системы вокруг них, может ли возникнуть и как будет развиваться органическая жизнь на них, в том числе и наша — на Земле.

Поэтому всероссийская молодежная астрономическая конференция «Наблюдаемые проявления эволюции звезд», проводимая в Специальной астрофизической обсерватории РАН на Северном Кавказе в период с 15 по 19 октября 2012 г., посвящена очень важной научной проблеме.

— Какие специалисты приглашены на конференцию с обзорными докладами?

— На нашу конференцию с обзорными лекциями, демонстрирующими современное состояние проблемы звездной эволюции, приглашены ведущие специалисты России. Перечислим названия только нескольких из 12 приглашенных лекций. Член-корреспондент РАН Борис Шустов (Институт астрономии РАН) представит доклад «Наблюдаемые проявления протозвездной эволюции: от протозвездного облака к молодой звезде и планетной системе», проф. Николай Вошинников (Санкт-Петербургский университет) — «Магнитные поля в областях звездообразования» — тематика этих докладов ясна из их названия. Член-корреспондент РАН Юрий Балега (САО РАН) представит доклад «Интерферометрия звезд», в котором показаны наблюдения звезд — членов молодых рассеянных скоплений с высоким пространственным разрешением, выполненные на 6-м телескопе. В это работе были найдены очень близкие, ранее неизвестные спутники у многих объектов, что подтверждает групповое рождение звезд в скоплениях. Лекция профессора Наиля Сахибуллина (Казанский университет) посвящена моделированию как основному методу изучения звездных атмосфер, а профессора Юрия Щекинова (Ростовский университет) — первым звездам во Вселенной.

— Кто участвует в конференции? Какое количество от общего числа участников составляют молодые ученые?

— В конференции принимают участие примерно 120 человек: 2 члена-корреспондента Российской академии наук (Ю. Ю. Балега и Б. М. Шустов), 25 профессоров и докторов наук и около 80 молодых ученых. Они представляют все ведущие астрономические центры России (ИНАСАН РАН, ГАО РАН, САО РАН, ГАИШ МГУ, СПбГУ, Казанский и Уральский университеты, Физтех им. Иоффе, Санкт-Петербург).

— Не могли бы вы рассказать конкретно о некоторых участниках конференции? Например, из числа молодых сотрудников САО и их научных достижениях?

— Для конференции подготовлено около 60 докладов молодых ученых. Молодые ученые наших столиц имеют больше возможностей быть представленными в центральной прессе, поэтому, хотя они и выполнили очень интересные работы, я все же остановлюсь на ребятах и девушках из нашей провинции, работающих на 6-метровом телескопе. Они совсем не избалованы вниманием масс-медиа.

Молодой кандидат наук Азамат Валеев (выпускник Казанского университета) изучает экстремально яркие звезды, которые имеют настолько большую светимость, что могут наблюдаться не только в нашей, но и в других галактиках.

Звезды такой большой светимости — это крайне редкие объекты, время их существования крайне мало по астрономическим меркам. Результаты Валеева с соавторами будут представлены на нашей конференции.

Аспирант Илья Якунин (также выпускник Казанского университета) завершает свою работу над кандидатской диссертацией, посвященной горячим магнитным звездам Главной последовательности. Эти объекты интересны тем, что имеют на всей своей поверхности очень сильные общие магнитные поля, на порядок более сильные, чем наблюдаются в солнечных пятнах. Сильные поля приводят к тому, что в атмосферах этих звезд образуются гигантские пятна химических элементов, вызванные работой

механизма магнитной диффузии элементов. Этот механизм реально работает только в атмосферах магнитных звезд, вызывая ненаблюдаемые в земных лабораториях эффекты. Илья является членом международной группы по изучению горячих магнитных звезд. Его доклад с соавторами посвящен изучению топологии магнитного поля звезды с аномально усиленными линиями гелия HD 184927.

И еще об одном выпускнике Казанского университета — совсем юном аспиранте Максиме Габдееве. Он известен в обсерватории своей фанатичной преданностью наблюдениям. Работает на телескопах CAO неделями. Тема его исследований — уникальные компактные сверхплотные объекты с сильными магнитными полями, поляры. Доклад Максима Габдеева и его соавторов посвящен анализу фотометрических и спектральных исследований одного из таких полярных. Хочу здесь особо отметить, что кафедра астрономии Казанского университета, возглавляемая профессором Сахибуллиным, готовит для CAO РАН кадры высокой квалификации, многие выпускники успешно у нас работают, защищают диссертации.

Младший научный сотрудник Владимир Дьяченко, вместе со своим научным руководителем Юрием Балегой и другими коллегами внедряют на 6-м телескопе очень сложную методику спектральной спекл-интерферометрии.

Метод позволяет определять угловые диаметры звезд на уровне нескольких миллисекунд дуги, что на два порядка лучше, чем это возможно при обычных наблюдениях, из-за турбулентности земной атмосферы. Используя указанную выше технику, можно измерять абсолютные изменения радиусов переменных звезд (например, объектов типа Миры Кита). Эти объекты драматически (в тысячи раз) квазипериодически меняют свой блеск. Для разгадки такого явления как раз и необходимы спектральные спекл-наблюдения. Некоторым результатам таких наблюдений и будет посвящен доклад Владимира Дьяченко с соавторами. Он выпускник Ростовского университета, завершает работу над диссертацией.

И, наконец, не могу сказать несколько слов об Оле Марьевой. Она в прямом смысле местный житель, родилась и выросла в рядом расположенном Архызе. Она закончила Ставропольский университет и аспирантуру в нем. Сейчас работает в CAO РАН стажером-исследователем. Активно участвует в наблюдениях, заканчивает работу над диссертацией. Тема ее доклада с соавторами — моделирование атмосфер галактических O-звезд. Это сложная работа, так как недостаточно ясно, как происходят физические процессы в атмосферах этих самых горячих звезд Галактики.

Таким образом, можно заключить, что у нас имеются молодые кадры, с энтузиазмом изучающие в горах Кавказа физику звезд.

— Когда и у кого появилась идея провести данную конференцию? Кто помогал организаторам финансово?

— Идея провести такую конференцию возникла у ведущих астрономов-звездников нашей обсерватории. Она была поддержана нашей администрацией. Наши заявки на конференцию были поддержаны Министерством образования и науки, Российским фондом фундаментальных исследований и некоммерческим фондом «Династия» Дмитрия Зими́на. Разумеется, организация конференции и ее проведение были бы невозможны без поддержки администрации CAO РАН во главе с директором Ю. Ю. Балегой, коллег — научных работников и персонала хозяйственных служб CAO РАН.

— Расскажите подробнее о том, как сейчас работает CAO РАН и, в частности, 6-метровый телескоп.

— Несмотря на удаленность от столиц и финансовые трудности, CAO РАН продолжает оставаться крупнейшим центром наблюдательной астрономии в России. Сотрудники CAO РАН ежегодно печатают более сотни работ в цитируемых российских и международных журналах, в том числе и с высоким импакт-фактором. Кроме этого мы принимаем на практики разных видов десятки студентов-астрономов ведущих университетов России. CAO РАН самостоятельно готовит аспирантов, в обсерватории работает докторский специализированный совет по защите диссертаций. Кстати, на 18 октября намечена защита докторской диссертации выпускника МГУ Алексея Моисеева, который в настоящее время является одним из ведущих молодых ученых CAO РАН.

Что касается 6-го телескопа, то он последние два десятилетия работает без особых поломок благодаря, прямо скажу, просто героическим усилиям сотрудников.

Насколько это возможно, проводится модернизация телескопа и светоприемной аппаратуры. Имеется регулярное расписание наблюдений по научным программам, которые отбираются Комитетом по тематике больших телескопов РАН. Только 40% наблюдательного времени БТА предоставляется астрономам САО, третья часть идет на выполнения научных программ астрономов разных учреждений России, около четверти времени выделяется для выполнения международных программ.

— Согласны вы с утверждением, что российская наука пока еще переживает не лучшие времена? Как это сказывается на функционировании обсерватории?

— Конечно, я согласен с утверждением о том, что наука в России переживает не лучшие времена. Это прямо сказывается на работе обсерватории и, в частности, ее телескопов. Хроническое недофинансирование, например, телескопа БТА не позволяет провести модернизацию его аппаратуры в необходимом объеме. Можно реализовать только частные проекты. Из-за регулярных проблем с финансированием уже более 5 лет тянется история с заменой главного зеркала БТА на модернизированное.

На днях мы узнали, что Миннауки нас не поддержал в качестве центра коллективного пользования, что, мягко говоря, вызывает удивление.

Наши телескопы всегда были инструментами коллективного пользования. Научную программу на них, на крупнейших телескопах России, формирует федеральный программный комитет. В то же время мы видим, что в качестве центров коллективного пользования отобраны провинциальные университеты. Не будучи специалистом в других областях науки, не хочу комментировать конкретные факты, но очевидно, что речь идет о поддержке университетов, имеющих лишь оборудование локального значения. Чем руководствуются чиновники, выделяющие финансирование, остается только догадываться.

— А как обстоит дело с финансированием?

— Характерен пример с грантами для ведущих научных школ. Еще в апреле мы узнали, что являемся победителями в конкурсе. Сейчас уже середина октября, а финансирования на 2012 год до сих пор нет. На вопрос, когда же оно будет, чиновники из Миннауки ответили, что в связи с изменениями в законодательстве вопрос находится на согласовании в Минфине. Если таково отношение к проектам, которые как бы находятся под патронажем самого президента России, что говорить о каких-то центрах коллективного пользования? Даже если мы и получаем деньги из каких-то фондов, то их нормально использовать невозможно: бюрократические рогадки просто ужасные. Вроде бы в стране деньги есть, вроде бы на науку выделяются огромные суммы. Но ситуация удручающая, и просвета в обозримом будущем не видно.

— В интервью «Газете.Ру» директор САО РАН Юрий Балега говорил, что вскоре отставание России в наблюдательной астрономии станет хроническим, и для того, чтобы этого избежать, нужно вступать в Европейскую южную обсерваторию. Согласны ли вы с этим?

— Конечно, согласен. Когда-то Советский Союз смог построить крупнейший в мире телескоп. А за последние 20 лет промышленность новой России не создала ни одного мало-мальски крупного телескопа, не говоря уже о современном телескопе мирового уровня. А мир не стоит на месте. Совершен технологический рывок, построены телескопы калибра 8—10 метров, и наш БТА уже находится в конце второй десятки. В ближайшем будущем можно ожидать начала строительства оптического телескопа с 40-метровым зеркалом.

Иногда говорят: работайте через интернет, в мире много необработанных данных с крупных телескопов.

Но мировая практика показывает, что астрономия развивается нормально только в тех странах, где молодой астроном может сам поставить наблюдательную задачу, «прощупать руками» полученный им результат, обработать его.

— Каким вы видите ближайшее будущее астрономии в России?

— Я не вижу реально перспективы того, что в ближайшие 20 лет Россия сможет построить очень крупный телескоп. При таком отношении к науке, которое сейчас наблюдается, отставание наблюдательной астрономии России от мировой будет только увеличиваться. В интернете наши астрономы смогут найти только побочный продукт, который не был опубликован теми, кто ставил задачи. А чтобы наши астрономы могли ставить задачи для крупнейших телескопов мира, необходимо вступить в Европейскую южную обсерваторию.

— Расскажите, пожалуйста, немного о себе. Как вы стали астрономом?

— Я родился в Закарпатской области на Украине. Детство прошло под впечатлением полета Юрия Гагарина и других космонавтов, поэтому твердо решил, что буду заниматься астрономией. Закончил Ужгородский университет и с 1975 года работаю в САО. Сейчас я доктор физматнаук и занимаю должность заведующего лабораторией звездного магнетизма САО РАН.

— Последний вопрос: каким вы видите будущее астрофизики через, скажем, десять лет?

— Поскольку я занимаюсь физикой звезд, то позволю себе помечтать немного о звездах. Мне представляется, что будет построен 40-метровый телескоп и, кроме того, будет доступна оптическая интерферометрия с достаточно длинной базой (хотя бы 1 километр). Это позволит наблюдать большое количество звезд не в виде светящихся точек, как сейчас, а можно будет увидеть их поверхность в виде разрешаемых дисков.

Это позволит проверить адекватность применяемых ранее методов для описания звезд.

Уверен, что будет обнаружено большое количество планет вокруг звезд. И не только экзопланет, как сейчас, но планет, по параметрам похожих на Землю. Может быть, такую планету удастся обнаружить возле звезды спектрального класса G3, как наше Солнце, на расстоянии 150 млн километров от нее.

29 окт 2012

Будущее под ключ

России нужны крупные НИОКР-проекты

- [Виталий Сараев](#)

России нужны крупные НИОКР-проекты. А для их осуществления необходимы организации, обладающие соответствующими кадровыми и инфраструктурными ресурсами. У нас таких осталось немного



Нынешний директор ЛФТИ Андрей Забродский сохраняет принципы, заложенные его основателем — Абрамом Федоровичем Иоффе

Фото: Юлия Лисняк / Grinberg Agency

Длинный тускло освещенный коридор старого советского НИИ, с обеих сторон бесконечная череда встроенных стенных шкафов. Мой провожатый открывает несколько из них, не с первой попытки угадывая нужную дверцу. За ней оказывается короткий темный буфер и глухая дверь. Он подносит электронный пропуск, и мы из сумрака коридора попадаем в ярко освещенную суперсовременную лабораторию. Приветствуя нас, со своего места подпрыгивает вышколенный охранник. Это не декорации фантастического фильма, а настоящий научно-технический центр в Физико-техническом институте им. А. Ф. Иоффе. В нем сейчас заканчивается монтаж технологической линии по полному циклу производства солнечных модулей — уменьшенной копии завода. Производство непростое: оно включает в себя и чистые помещения, и обеспечение безопасности при работе с боевыми отравляющими веществами. НТЦ обошелся почти в 2 млрд рублей. А возник он благодаря готовности Физтеха доводить свои фундаментальные разработки до внедрения в производство.

Физтех — огромный институт: две тысячи сотрудников. Он занимает второе место в России по цитированию научных работ после МГУ. Почти вся российская физика XX века вышла отсюда: Капица, Ландау, Харитон, Курчатов, Александров. Около 20 учреждений физико-технического профиля было создано учеными Физтеха из его лабораторий и филиалов в разных городах страны. Среди них такие гиганты, как Курчатовский институт — бывшая лаборатория №2, Санкт-Петербургский институт ядерной физики,

Харьковский физтех. Последнее детище института — Санкт-Петербургский академический университет — это научно-образовательный центр нанотехнологий, которым руководит Жорес Алферов.

Нашу беседу с директором Физико-технического института им. А. Ф. Иоффе член-корреспондентом РАН **Андреем Забродским** мы начали с вопроса о том, насколько богатая история института влияет на его настоящее.

— В основание Физтеха его создатель Абрам Федорович Иоффе заложил три принципа. Первый — глубокая и самая передовая фундаментальная наука, с которой Иоффе знакомился, работая в начале двадцатого века в Германии у великого Рентгена — лауреата первой Нобелевской премии по физике. Поэтому институт быстро выдвинулся в число ведущих исследовательских центров мира в области квантово-механических исследований твердого тела, а потом и в области ядерной физики. Второй — стараться доводить исследования института до масштабных прикладных разработок, которые были бы востребованы экономикой и оборонно-промышленным комплексом. И третий — решение проблемы подготовки квалифицированных кадров для науки путем создания базового факультета в Ленинградском политехническом институте. Такое сочетание: передовые фундаментальные исследования, плюс масштабные прикладные разработки, плюс подготовка квалифицированных научных кадров — это и есть наш Физико-технический институт.

История института — это история крупных проектов, оказавших огромное влияние на развитие индустрии и оборонно-промышленного комплекса страны. Например, создание импульсной отечественной радиолокации. Эти работы начались в институте в середине тридцатых годов силами специально созданной лаборатории. Накануне Великой Отечественной войны была принята на вооружение радиолокационная станция «Редут» с дальностью обнаружения 150 километров. Это давало полчаса для приведения в боевую готовность зенитной артиллерии флота и армии, чтобы встретить армады бомбардировщиков, шедшие на блокированный Ленинград. И это одна из причин, почему Ленинград так мало пострадал от бомбежек. Позднее по курсам, проложенным операторами РЛС, уже наша авиация летала бомбить их аэродромы базирования.

В 1936 году ФТИ был привлечен к решению задачи размагничивания военных кораблей. В Физтехе это дело поручили Анатолию Александрову — будущему президенту Академии наук. За три года силами руководимой им лаборатории и приданных подразделений ВМФ была разработана система, которая получила названия «Система ЛФТИ». Приказом по флоту без разрешения Александрова ни один корабль не мог выйти в море. Еще пример — обеспечение работы Дороги жизни, связавшей блокированный Ленинград с Большой землей по льду Ладожского озера. Сразу после начала ее функционирования начались странные аварии: тяжелые машины с Большой земли беспрепятственно преодолевали трассу, а значительно более легкие, которые шли назад, часто проваливались под лед. Диверсантов не нашли и обратились к ученым ЛФТИ. Те разработали и собрали специальный прибор, который называли прогибографом для исследования колебаний льда. На дно бросался якорь, соединенный тросом с рамой на льду, на которой располагался самописец. Его перо регистрировало колебания льда. Сделали полсотни этих прогибографов, расставили по Дороге. В результате оказалось, что причина разрушения льда кроется в резонансе, который происходит, если машина едет со скоростью распространения волны подо льдом, равной 35 километрам в час. Влияют еще и интерференция с колебаниями, создаваемыми другими машинами, колоннами машин, с отраженной от берега волной. Выполненное в кратчайший срок исследование позволило эксплуатировать трассу до поздней весны, пока толщина льда не достигла 10 сантиметров.

К началу войны в ФТИ работало около 300 человек. Примерно треть были призваны в армию в первые месяцы войны. 103 человека остались работать в блокадном Физтехе, которым руководил профессор Павел Кобеко — «блокадный директор». Здесь была разработана противогангренозная сыворотка, которая спасла сотни и тысячи раненых от смерти и ампутаций. Другие сотрудники во главе с Иоффе были эвакуированы в Казань, где вели работы не менее важные, чем те, что делались в Ленинграде. Именно тогда была создана лаборатория № 2 во главе с Игорем Курчатовым для реализации советского атомного проекта. Позднее она превратилась в Курчатовский институт.

После войны Физтех создавал отечественную полупроводниковую электронику и микроэлектронику. Сергей Королев привлек институт к решению задачи аэродинамики и тепловой изоляции спускаемой головной части космического корабля для первых полетов человека в космос. А создание отечественной гетероструктурной оптоэлектроники привело к Нобелевской премии Жореса Алфéroва.

— *Какой вам видится стратегия института?*

— Институт всю свою историю занимался крупными проектами, из которых рождались совершенно новые отрасли и подотрасли — то, чего раньше не было. Всего этого в принципе не могла сделать отраслевая наука. А сейчас она и многократно ослабла. С другой стороны, перед страной возникли новые вызовы, ответить на которые нельзя без ускоренного развития сферы НИОКР: реиндустриализация, перевооружение армии, вступление в ВТО. Поэтому мы стараемся делать то же самое, но в условиях рыночной экономики, когда нет ни ГКНТ, ни Госплана, ранее бывших локомотивами развития сферы НИОКР в стране. Пытаемся мотивировать бизнес на участие в крупных проектах. Используем федеральные целевые программы, возможности «Роснано» и другие инструменты.

В 2007 году ученый совет института принял программу развития, заложив в нее 11 направлений фундаментальных исследований и 13 направлений поисковых исследований и прикладных разработок, включая проведение крупных НИОКР по ряду направлений. И более того, доведение их до стадии производства.

Физтеховские ученые не страдают комплексом неполноценности и еще со студенческой скамьи мотивированы братья за то, чего до нас не делал никто в мире или в России. У нас работает термоядерная установка, единственная, которая сделана в стране за тридцать лет. Ученые отделения физики плазмы, атомной физики и астрофизики ФТИ лет тридцать пять тому назад мучительно размышляли, по какому пути будет развиваться термоядерная техника. Пришли к выводу, что будет востребовано направление компактных, маленьких, сравнительно недорогих сферических токамаков. Тогда почти одновременно стали строиться три такие установки: в США, в Англии и у нас. Наша оказалась раз в семь-десять дешевле, а по некоторым параметрам даже лучше. Она нам обошлась в семь миллионов долларов. Сейчас мы планируем модернизацию этой установки. Она задействована в программе международного термоядерного реактора ИТЭР. Затем займемся совершенно новым в мире направлением — проектом компактного источника термоядерных нейтронов для гибридных схем ядерных реакторов с ориентировочным объемом затрат два с половиной миллиарда рублей. В ФТИ есть мощное астрофизическое направление. Для него вынашиваем новый проект уникального телескопа. В результате замедления высокоэнергетичных космических лучей в верхних слоях атмосферы образуется черенковское излучение в оптическом диапазоне, которое можно зарегистрировать на Земле. Правда, чтобы исключить атмосферные помехи, стоять он должен на высоте пяти километров, но такие места на Земле есть.

— *А какие проекты вы довели до прикладных исследований, внедрений?*

— Сейчас мы создаем в стране солнечную энергетику. Взяли на себя ниокровское сопровождение двух крупных проектов. Хронологически первый проект — строительство в Ставрополе завода по производству солнечных энергетических установок на основе отрабатываемой в ФТИ в течение уже сорока лет технологии концентраторной фотовольтаики. Такие установки обладают рекордно высоким коэффициентом полезного действия. В проекте было заложено три уровня коммерциализации: сам чип — размером несколько миллиметров, модуль, собранный на основе чипов, и готовая установка — такая, как та, что стоит на нашей крыше.

— *Насколько я знаю, проект по концентраторной фотовольтаике не задался?*

— Поначалу все было хорошо. Это был один из первых проектов, принятых «Роснано», с объемом затрат 5,7 миллиарда рублей. Вложенная институтом интеллектуальная собственность в составе 32 патентов и 48 ноу-хау была оценена в 400 миллионов рублей. К сожалению, инвестор оказался слабоват для такого проекта. И проект сейчас действительно практически заглох. А жаль, тем более что конкуренты не дремлют: похожий проект начали реализовывать в Калифорнии. Будем искать других инвесторов. Кстати, если этот проект реализовывать в технико-внедренческой зоне в Санкт-Петербурге, можно сэкономить от его сметы миллиард-полтора.

Быстрее стал реализовываться другой наш проект. По предложению Виктора Вексельберга мы взяли за ниокровское сопровождение для завода по тонкопленочным кремниевым солнечным энергетическим установкам. Он будет строиться в Новочебоксарске. Для этого на территории института был создан и прекрасно оборудован Научно-технический центр тонкопленочных технологий. Объем инвестиций составил 1,8 миллиарда рублей. Там современные технологические зоны и рабочие места. Приличная зарплата: она начинается от двух тысяч евро в месяц. Российские ученые вернулись сюда работать из научных центров Европы. Сейчас через НТЦ мы ведем крупные проекты в рамках Федеральной целевой программы, по сути, создаем в стране солнечную энергетику. Кстати, мы уменьшаем риски наших бизнес-партнеров тем, что берем на себя сопровождение наших разработок на производстве, дальнейшее их развитие для поддержания конкурентоспособности и подготовку кадров на наших базовых кафедрах в ведущих университетах Санкт-Петербурга.

— *А есть еще примеры?*

— Разработки в области солнечной и водородной энергетики, которые ведутся в институте, потянули за собой и создание эффективных электронакопителей: суперконденсаторов и аккумуляторов. Мы ведем крупные НИОКР по литий-ионным аккумуляторам, а также НИР-проекты по суперконденсаторам в рамках ФЦП при участии частных инвесторов.

Сейчас готовимся вывести в производство проект по мощным полупроводниковым лазерам. Это для национальной программы по лазерному термояду. Наши лазеры обладают высокой эффективностью. Могут с успехом использоваться для систем накачки мощных лазеров, импульсами которых будет создаваться нагрев вещества до температур протекания термоядерной реакции.

В силовой электронике есть интересная концептуальная разработка: базовое переключающее устройство — аналог интегрального полевого транзистора, IGBT. Это

силовая интегральная схема, которая состоит из биполярного и полевого транзистора — ячейка размером микрон пять. Несколько сотен тысяч таких ячеек в устройстве работают параллельно. Объем импорта в Россию приборов на основе IGBT составляет около двух миллиардов долларов в год. Для применения в оборонно-промышленном комплексе, однако, важна стратегическая зависимость от импорта. Непреодолимый для отечественной промышленности недостаток — необходимы технологические линии с субмикронным разрешением, которых у нас в стране практически нет.

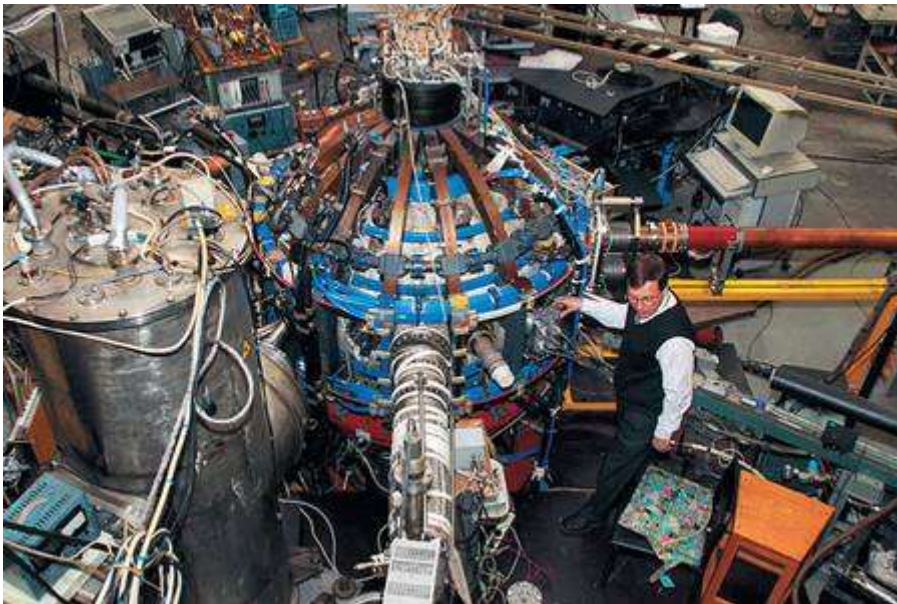
Под руководством академика Игоря Грехова в отделении твердотельной электроники ФТИ был разработан и изготовлен прибор, который по параметрам близок к IGBT, но его можно серийно выпускать на отечественных технологических линиях. Его элементарная ячейка существенно проще: не два довольно сложных транзистора, а один тиристор. Управление осуществляется одним внешним полевым транзистором. Разработка внедрена на заводе «Микрон» в Воронеже. Продажную цену планируют сделать процентов на тридцать ниже, чем у зарубежных аналогов.

— *Что для вас является основным препятствием для развития?*

— Сейчас бич и сферы производства, и сферы разработок — устаревшая инфраструктура. Устаревшая настолько, что проще во многих случаях не модернизировать, а утилизировать ее и взамен строить новые лабораторные и заводские корпуса. Будет дешевле.

В институте износ основных фондов составляет 82 процента, притом что губительным для предприятия считается порог 50 процентов. Из 29,5 тысячи единиц основного оборудования 27,5 тысячи имеют износ 100 процентов. Это следствие того, что в Российской академии наук на протяжении двух десятилетий фактически одна статья бюджета — зарплата. Ее заметно, до приличного уровня, подняли в 2008 году, но с тех пор только индексировали. Средняя зарплата научного сотрудника в институте за прошлый год была около 36 тысяч рублей. И это с учетом средств, которые мы привлекаем по грантам и контрактам. Если взять чисто академическую зарплату, то она раза в полтора меньше. Сравните: молодой лейтенант в армии получает среднее жалование около 50 тысяч. А средний ученый — это уже не молодой человек, это пятьдесят с небольшим лет.

Наличие крупных проектов позволяет нам часть средств тратить на приобретение оборудования, по мелким это практически невозможно. Я уже приводил в качестве примера НТЦ тонкопленочных технологий. Он является для нас технологической базой для НИОКР. Таким способом мы решили задачу техпереворужения одного из своих прикладных направлений. Но, подчеркиваю, только одного.



Самая современная термоядерная установка в России — сферический токамак «Глобус-М»

Фото: East News

— Как же вы планируете привлечь инвестиции, необходимые для техперевооружения по остальным направлениям?

— За последние лет восемь государство создало несколько эффективных программ техперевооружения для университетов. И многие из них очень прилично сейчас выглядят. К сожалению, там не везде есть необходимые научные школы. И для их создания нужно двадцать-тридцать лет. А у нас, напротив, есть научные школы, признанные в мире, но, к сожалению, нет современного оборудования. А ведь, чтобы браться за НИОКР, нужно разрабатывать технологии на оборудовании, аналогичном тому, которое будет стоять на заводе. Иначе какой смысл? Ты сделал на своем лабораторном оборудовании технологию, подтвердил параметры, которые тебе задали, но попробуй воспроизвести это все на другом оборудовании.

Вся годовая программа Российской академии наук по приобретению научного и технологического оборудования — это около трех миллиардов рублей на 500 институтов. С ее помощью, конечно, можно решить задачу технического перевооружения такого крупного института, как наш Физтех... Если все деньги давать ему одному в течение нескольких лет. Но это же утопия. Поэтому для техперевооружения надо искать другие пути.

Сейчас мы вынуждены нагружать заказчика или инвестора дополнительными затратами на оборудование. Поэтому проекты тяжелеют, ведь под каждое направление нужно вложить порядка миллиарда рублей в перевооружение технологической базы.

Постепенно мы в Физтехе пришли к проекту создания НИОКР-центра. Он задуман в виде «островка» отраслевой науки внутри крупного академического института. В нем будут технологические зоны, где собрано родственное оборудование, в том числе — чистые комнаты для работы по полупроводниковым технологиям. Здесь же конструкторское бюро, центр испытаний и сертификаций. Все это, будучи собранным в одном месте, позволяет в три-четыре раза снизить суммарные затраты на создание и эксплуатацию. Мы планируем, что затраты на подобный центр должны составить около пяти миллиардов рублей: полтора на инфраструктуру и три с половиной на оборудование. При этом будет

создано шестьсот современных рабочих мест для исследователей, технологов и разработчиков. Есть надежда, что со следующего года этот проект начнет реализовываться.

— *Минобрнауки на протяжении последних лет пытается перенести фокус прикладных исследований на университеты. На ваш взгляд, университеты смогут занять место отраслевой науки?*

— Везде нужен профессионализм. Наша вузовская наука более академично настроена, оторвана от сферы НИОКР по сравнению с западной. И сейчас происходит правильная вещь — сближение наших вузовских программ с зарубежными, дрейф в сторону исследовательской деятельности. Только надо понять, до какого уровня она может и должна развиваться в университетах и что для профессора университета все же главное: образовательная деятельность, научная или разработки. Согласитесь, нельзя усидеть сразу на трех стульях. Специфика любого вуза, и в США, кстати, тоже, состоит в том, что исследовательская деятельность ведется маленькими группами, по несколько человек. А у нас, скажем, в ФТИ есть термоядерная установка «Глобус», на которой работает более ста человек. И я не могу себе представить, чтобы какой-нибудь наш университет бросил такие же силы на что-то подобное.

— *Насколько успешны попытки коммерциализации ваших изобретений?*

— При ФТИ за двадцать лет возникло около сорока малых предприятий. Мы им помогаем, иногда практически безвозмездно. У нас для этого есть патентно-лицензионная, юридическая служба, отдел внешнеэкономической деятельности, центр трансфера технологий, которые не только работают на институт, но и помогают этим компаниям.

Лет двадцать назад нашими учеными были организованы первые предприятия. Несколько из них сейчас крепко стоят на ногах — в них работает по несколько сотен человек. Позднее «Роснано» поддержало несколько других предприятий, созданных нашими сотрудниками, вернувшимися из-за рубежа. Сколково подхлестнуло последнюю волну. Наконец, по Федеральному закону № 217 мы создали несколько предприятий уже с участием института. Среди них есть хорошие проекты по светодиодам, по вертикально-излучающим лазерам. Но это всего лишь малые, в лучшем случае средние предприятия, не связанные с реализацией крупных проектов института, мало влияющие на его бюджет и развитие. Что касается серьезных вызовов, стоящих перед страной по части НИОКР, то здесь их влияние незначительно.

Поэтому у меня за последние годы сильно изменилось представление об оптимальной организации прикладной деятельности. И в интересах страны, и в интересах развития института следовало бы перенести центр тяжести с этих малых инновационных предприятий внутрь институтов.

Нужно не стремиться изо всех сил идти в бизнес, а ограничиться участием института в сфере НИОКР. Тогда не нужно создавать малые предприятия. Институт выступает исполнителем, все его службы работают в интересах его проектов, коллектив собирается моментально из разных лабораторий и групп. И мы готовы братья за любые проекты, сложные и важные, вплоть до создания новых отраслей. Если своих сил не хватает, то мы можем рассчитывать на участие других научных организаций и университетов. Все это легкоуправляемо на основе учета интересов всех участников. Но при этом, подчеркиваю, мы не лезем в бизнес — мы продаем результаты научно-исследовательской, опытно-конструкторской работы, сами разработки. И это комфортно для ученых и разработчиков:

им не надо уходить из лабораторий института, у них сохраняется статус сотрудника, а дополнительное финансирование идет на зарплату, материалы и новое оборудование.

Малые предприятия нужны, чтобы пробудить и развить инициативу. Но нельзя весь Физтех превратить в них. Некоторые из отраслевых институтов потому и умерли, что стали набором малых предприятий, и сейчас многие из них не могут взяться за крупные проблемы.

— В чем специфика работы с различными заказчиками? Кто больше всего расстраивает?

— Промышленность нас ничем не расстраивает, кроме того, что никак не может стать серьезным заказчиком в сфере НИОКР. У нас есть ряд вопросов к организации федеральных целевых программ. Например, по части задержки финансирования работ при их начале или в первый квартал. Я не понимаю, кого мы этим обманываем? Слышал, что таким образом якобы Минфин экономит часть бюджета. Послушайте, если радикально экономить бюджет, лучше вообще не давать денег. Но если уже мы финансируем работу, то зачем сокращать? Мы же губим этим производительность труда в России. Почитайте «Капитал»: надо стараться ускорять цикл Д—Т—Д, а не замедлять.

Достало уже засилье бумажной бюрократии. Маленькие по деньгам проекты сопровождаются огромным количеством всяких бумаг и бессмысленной документации. И этот поток постоянно нарастает и делает нерентабельными дешевые проекты. Много неприятностей доставил нам 94-ФЗ на конкурсах различных ФЦП.

Есть и системная проблема с экспертизой заявок в ФЦП и приемкой работ. Например, в текущем году через ФЦП двух министерств прошли крупные лоты по разработке систем солнечной энергетики с коэффициентом полезного действия, заметно превышающим мировой рекорд. По мнению специалистов из ФТИ, это мыльные пузыри на ниве НИОКР. Они провоцируются низким уровнем экспертизы заявок и приемки работ. Неужели трудно поднять требования, хотя бы в случаях, когда предполагается установление мирового рекорда?! Мы, со своей стороны, готовы участвовать в таких экспертизах и приемках.

— Вы раньше высказывали идею о расчленении Минобрнауки на два отдельных ведомства. Вы все еще ее придерживаетесь?

— Не согласен со словом «расчленение». Более подошло бы «преобразование». Да, я только укрепился в этой мысли и даже написал письмо Владимиру Путину по этому поводу в виде отклика на его программную статью в газете «Ведомости» от 31 мая 2012 года. Ответа, правда, не получил. Мы гордимся тем, что входим в группу стран БРИКС, где мы как раз не быстрые. Но все «быстрые» имеют свои министерства науки и технологии, отдельные от образовательных ведомств.

Поясню. Кто у нас отвечает за сферу НИОКР? Все министерства понемногу. Но более других — Минобрнауки, которое в основном сосредоточило интеллектуальные и финансовые ресурсы на другой масштабной задаче — развитии системы образования. Если вы смотрите телевизор, то знаете, за что может влететь министру образования и науки: за проблемы в университетах, школах, даже в детских садах. И никогда — за сферу НИОКР.

Задача реиндустриализации страны имеет межотраслевой характер, гигантский объем и сложность. Она требует создания специального министерства науки и технологий и

возложения на него ответственности за весь комплекс вопросов разработки и реализации научно-технической политики в стране, за развитие сферы исследований и разработок. В состав МНТ целесообразно включить научную часть из Минобрнауки, что позволило бы развивать науку не только как часть системы образования, но и как производительную силу общества. Пока в России не будет единого штаба организации и проведения НИОКР, спросить за неудачи будет не с кого.