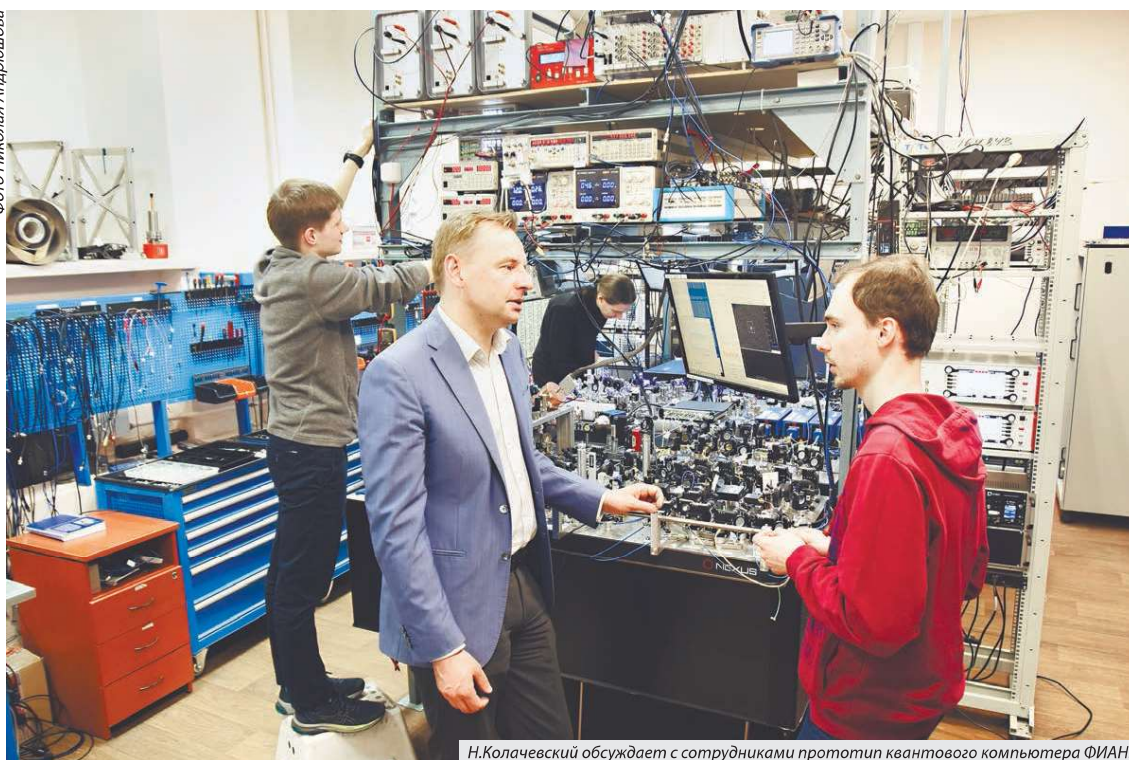


Фото Николая Андрюшова



Н.Колачевский обсуждает с сотрудниками прототип квантового компьютера ФИАН.

Портрет проблемы

Наука прорастать

Что мешает внедрению передовых научных разработок

Надежда ВОЛЧКОВА

► Не отрицая того, что фундаментальные исследования должны преимущественно финансироваться из бюджета, власть все настойчивее ориентирует ученых разных специальностей на решение важных для развития страны практических задач. Размер внебюджетных, не относящихся к работе по госзаказу, поступлений включается в критерии эффективности всех научных организаций. Однако не секрет, что исследователи, решившие заняться коммерциализацией своих разработок, сталкиваются с огромным множеством проблем.

Как выстроена система поддержки прикладной деятельности? Устраивает ли она ученых? Что в ней можно и нужно улучшить? Эти вопросы «Поиск» обсудил с директором Физического института им. П.Н.Лебедева РАН членом-корреспондентом РАН Николаем КОЛАЧЕВСКИМ.

- Николай Николаевич, трудно ли научным коллективам академических институтов внедрять в практику свои идеи?

- Трудно. Ситуация противоречивая. Нас призывают запускать стартапы, доводить разработки до готового продукта, но при этом система устроена так, что проек-

ты, в которых «сплетаются» государственные и частные средства, становятся все токсичнее и опаснее. Участники этих операций находятся под пристальным вниманием проверяющих органов.

Я не говорю, что исследователи должны получать индульгенции, - в правовом поле все равно. Тем не менее надо понимать, что научная, научно-техническая и инновационная деятельность относится к разряду рискованных, венчурных. Задуманное может просто не получиться. И даже если положительный результат удастся достичь, не исключено, что в последний момент вас обойдет конкурент, использующий совершенно иные решения.

Наконец, на вашу высококачественную инновационную продукцию может не найтись заказчиков. Так получилось с разработанными в ФИАН сверхпроводящими магнитно-резонансными томографами, первыми российскими полноразмерными приборами мирового класса. Более пяти лет назад институт создал прототипы таких установок. Согласно договору с Минпромторгом запускать томографы в серию должен был индустриальный партнер. Однако найти его до сих пор не удалось.

- В чем причина? Казалось бы, спрос на медицинские диа-

гностические исследования, выполняемые с помощью томографов, постоянно растет.

- Речь идет о довольно дорогих изделиях: себестоимость каждого - около 50 миллионов рублей. Чтобы запустить производство, нужен гарантированный спрос. Но в этой области существует очень сильная конкуренция. Томографы выпускают такие мировые гиганты, как General Electric, Philips, Siemens. Многие российские клиники покупают подержанные приборы этих компаний, которые сравнимы по цене с нашими. Медики к этой продукции привыкли и не хотят от нее отказываться.

Мы ставили вопрос о закупках наших томографов государственными структурами, но получили ответ: выходите на свободный рынок. Хотя на самом деле не такой уж он и свободный. Когда Китай создавал свой аналог GPS и ГЛОНАСС спутниковую навигационную систему «Бэйдоу-3» (BeiDou-3), фирмы, обеспечивавшие разные участки работы, «выращивались» на государственных деньгах. Однако по существу это были коммерческие организации с высокой свободой маневра. Поэтому задачу удалось решить быстро и эффективно.

Очевидно, что нам еще предстоит такие подходы осваивать. Пока в России с этим все очень

плохо. Прямо сейчас ФИАН «с кровью» рвет связи со своей успешной спин-офф-компанией. Мы вынуждены в буквальном смысле выгнать ее за забор, дальнейшая судьба ее неопределенна.

- Можете поделиться подробностями?

- Секретов здесь нет. В начале 2000-х годов государство стало активно склонять науку к коммерциализации, были законодательно закреплены меры стимулирования такой активности, что вызвало в научных массах энтузиазм. Во многих институтах появились малые инновационные фирмы. Конечно, ФИАН тоже не остался в стороне. Крупный специалист-ядерщик член-корреспондент РАН Владимир Егорович Балакин, который пришел к нам из Института ядерной физики им. Г.И.Будкера и возглавил филиал Физико-технического центра ФИАН в Протвино, организовал на этой площадке ЗАО «ПРОТОМ». Оно занялось разработкой и созданием комплексов протонной терапии для лечения онкологических заболеваний. Это прицельный, эффективный и наиболее безопасный на сегодня метод лучевой терапии опухолей.

При поддержке Академии наук и института предприятие успешно развивалось. Был разработан комплекс «ПРОМЕТЕУС», основанный на самых современных технологических решениях, который стоит намного дешевле зарубежных аналогов, отличается малыми габаритами и низким электропотреблением.

Свои установки «ПРОТОМ» продает в основном за рубежом, так как в России спрос на них велик. В нашей стране работают

“

Нас призывают запускать стартапы, доводить разработки до готового продукта, но при этом система устроена так, что проекты, в которых «сплетаются» государственные и частные средства, становятся все токсичнее и опаснее.

только два таких комплекса - в городской больнице Протвино и Медицинском радиологическом научном центре им. А.Ф.Цыба в Обнинске, который является филиалом Национального медицинского исследовательского центра радиологии Минздрава России. В Обнинске лечение проходят 200-300 человек в год.

- И снова производимое в стране оборудование практически не востребовано «по месту рождения». Почему комплексы протонной терапии не нужны в своем отечестве?

- Потому что эти уникальные по своим техническим и эксплуатационным характеристикам системы не имеют «фирменной упаковки». Медики привыкли работать на проверенных полнофункциональных комплексах, которые радуют глаз качественным дизайном, снабжены необходимыми протоколами испытаний и детальными инструкциями.

- Что мешает ЗАО «ПРОТОМ» довести свои установки до такого уровня?

- Не хватает оборотных средств, нет надежных партнеров. И еще масса объективных причин. «Упаковка» продукта - это совершенно отдельная область, этому нужно долго учиться. Поскольку разработка сама по себе уникальная, установки с удовольствием покупают американцы и израильтяне, которые умеют делать необходимую «навеску».

Увы, сегодня судьба «ПРОТОМА» под вопросом. До сих пор компания базировалась на территории института, аренда у нас площади филиала в Протвино. Однако Минобрнауки внезапно не согласовало нам аренду на текущий год, аргументировав это тем, что ФИАН сдает слишком много площадей. Так что сейчас мы передаем недвижимость филиала в «ДОМ.РФ», компанию, занимающуюся вовлечением в оборот неиспользуемых федеральных земельных участков.

В нашем случае, подчеркну, речь идет не просто о земельном участке, а об объекте, имеющем

сложную инфраструктуру. Бетонные бункеры, магниты размером с полстола, оборудование для работы с токами высокого напряжения, система защиты от радиации. Теперь земля и помещения будут выставлены на торги. Если у «ПРОТОМА» хватит денег, он, может быть, их выкупит. Мы, со своей стороны, ничем не можем помочь «сторонней» коммерческой организации.

Хотя, конечно, болеем за нее и очень хотим, чтобы созданная институтом компания уцелела. Производство уникальной медицинской техники, которую в мире умеют делать всего две-три фирмы, может погибнуть. Там работают 250 сотрудников, много высококлассных специалистов. Изготавливаемые ими приборы спасают людей. Между прочим, компания до сих пор была еще и одним из крупнейших налогоплательщиков Протвино, то есть, она еще и город спасала.

Надеюсь, что будет найдено правильное решение. Это важно для всей страны.

Опираясь на этот пример, отмечу, что перерезание пуповины при переходе от науки к производству - очень сложная и болезненная процедура. Подобные действия должны продуманно и очень аккуратно регулироваться.

- А резать непременно надо?

- Приходится. Движение ресурсов по этой пуповине государство пока не умеет грамотно сопровождать. Если посмотреть со стороны и не очень компетентным взглядом, в любой совместной деятельности по линии «бюджет - внебюджет», легко увидеть конфликт интересов и криминал. Но ведь можно создать коммерческую компанию, выкачивающую бюджетные деньги из материнской организации, а можно наладить взаимовыгодное сотрудничество, когда партнер предоставляет институту необходимые для исследований препараты, расходники, комплектующие или дозатрачивает прибор, который не используется на полную мощность.

Последняя ситуация, кстати, возникает не так редко. Научная организация покупает, предположим, сложное напылительное или роторное оборудование для создания полупроводниковых микроструктур. Загрузить его полностью невозможно, поскольку потребность в уникальных элементах для перспективных исследований не так велика. Встает вопрос, как легитимно обеспечить прибор заказами? Какие-то механизмы существуют: можно, например, создать центр коллективного пользования или малое инновационное предприятие. Но эта бизнес-активность зачастую оборачивается такими проблемами, которые сложно даже предсказать.

- Вспоминается нашумевшая история с автоматчиками в коридорах ФИАН. По-моему, она хорошо иллюстрирует эту тему. Кстати, чем завершилось уголовное дело о «контрабанде военной техники», к которой силовики отнесли оптические окна, изготовленные одним из ваших арендаторов для немецкой метеостанции?



Сеанс протонной терапии на установке «ПРОМЕТЕУС» в Протвино.

- В июне прошлого года Следственный комитет вынес постановление о закрытии дела в связи с отсутствием события преступления. Надо отдать должное следователям, они во всем детально разобрались. Был сделан вывод, что стекла, которые продавались в Германию, не имеют никакого отношения к военной продукции. Нарушений таможенного законодательства при экспорте не выявлено. Изучалась экономическая сторона вопроса, и там тоже все чисто. Фирма «Триоптикс» арендовала помещения у филиала ФИАН в Троицке в соответствии с договором, институт закупал у нее оптику по ценам много ниже мировых. Сотрудник института и главный «мотор» фирмы Сергей Канорский занимался дополнительной деятельностью на совершенно законных основаниях. Он, кстати, прекрасный специалист, талантливый ученый. Фирма производила не ширпотреб, а уникальные оптические элементы под определенные научные задачи.

Думаю, «копали» не под «Триоптикс». Просто некие силы решили повлиять на выборы директора. В итоге мы потеряли важное подразделение, которое помогало институту быстро решать технические проблемы. Канорский уехал за границу, без него все здесь развалилось. Теперь мы вынуждены втридорога покупать необходимые для работы оптические изделия за рубежом и подолгу ждать доставки.

Пытаемся восстановить производство, создаем в Троицке оптический кластер. Вложили довольно большие ресурсы, чтобы организовать там чистую зону



Мины вроде той, на которую мы напоролись, разложены буквально повсюду. Трава, конечно, может прорасти через асфальт, но асфальтирование - это точно не лучший способ выращивания травы.

для выпуска прецизионного оптического оборудования, которое нам жизненно необходимо. На эту продукцию, кстати, есть много потребителей. Но решился ли мы после всего произошедшего торговать своими изделиями, пока не знаю.

Я всегда был и остаюсь оптимистом, но при этом прекрасно понимаю, что мины вроде той, на которую мы напоролись, разложены буквально повсюду. Трава, конечно, может прорасти через асфальт, но асфальтирование - это точно не лучший способ выращивания травы.

- Получается, что наука и коммерция у нас несовместимы?

- Плохо совместимы, скажем так. На самом деле государственные средства попадают под жесткое регулирование не только в России, но везде в мире. Это сильно усложняет и замедляет процесс. А в наукоёмких проектах вопрос скорости едва ли не главный, потеря темпа несет существенные риски. Надо искать золотую середину, учиться согласовывать интересы и объединять ресурсы разных субъектов.

Сегодня серьезный наукоёмкий бизнес у нас можно вести только под крышей гигантов вроде «Росатома» или «Роскосмоса». Небольшие компании, которые умеют продавать сложную продукцию за рубеж, можно пересчитать по пальцам. В нашей области это, к примеру, выросшая из академического Института радиотехники и электроники международная научно-техническая группа IPG Photonics Corporation, которая делает лазеры, востребованные по всему миру, имеет производства и научные центры в нескольких странах.

К сожалению, в России не созданы нормальные условия для работы малых наукоёмких фирм, с которых, по хорошему, должны начинаться большие компании. Если кто-то из моих сотрудников в ходе исследований выйдет на интересную идею и решит сам ее реализовать - создать, условно говоря, квантовый компьютер, я буду вынужден его уволить, как только узнаю, что он открыл собственную фирму. И на какие деньги он будет арендовать помещения для работы, закупать необходимое оборудование, нанимать помощников? В принципе, можно попробовать получить какой-нибудь грант на стартап, но

это рискованно: вдруг не выйдет, а ты уже за воротами института. Понятно, что на такой путь готовы встать немногие.

PS.

Этот диалог состоялся до событий, начавшихся 24 февраля. Готовя интервью к публикации, мы заинтересовались у Н.Колачевского, насколько актуальны теперь поднятые темы?

- Проблемы, связанные с развитием прикладных исследований, в настоящий момент стоят как никогда остро. Очевидно, что сегодня нужно приложить все усилия, чтобы сохранить работающие научные коллективы и обеспечить максимально эффективное взаимодействие науки и производства по широчайшему спектру направлений: от фармацевтики, медицинской физики и приборостроения до пищевых технологий, навигации, транспорта и ИТ. Россия - великая страна с огромными возможностями. Нет сомнений, что мы найдем выход из самой сложной ситуации.

Если говорить о науке, ей жизненно необходимы механизмы, способствующие продуктивному использованию имеющихся ресурсов, инфраструктуры и кадров. Задача первостепенной важности - открыть новые пути для научной молодежи, подключить ее к решению серьезных государственных задач, помочь в реализации бизнес-проектов, не дать развиваться разочарованию и апатии.

Сейчас главное для каждого из нас - это достижение конкретного результата, ведь лестница состоит из множества ступеней. Конечно, возникают вопросы, как строить и соединять эти ступени. ФИАН готов участвовать в поиске ответов. ■