

## «Общество не благоприятствует формированию создателей»

Исследования ученых в области нанобиотехнологий только выходят из лабораторий, большая их часть пока существует только в виде проектов, а общество уже ожидает открытий, которые в обозримом будущем могут коренным образом изменить жизнь человечества. Ожидаемые выгоды использования биотеха связаны в большей степени с медициной, и это, прежде всего, кардинальное решение проблемы старения, создание новых систем диагностики и контроля, необходимых для проведения адекватной, персонализированной терапии, разработка новых лекарственных соединений и систем адресной доставки лекарств. По мнению большинства экспертов, именно методы нанотехнологий в медицине станут основополагающими в ближайшее десятилетие. Ряд зарубежных научных центров включил наномедицину в пятерку самых приоритетных областей развития медицины в XXI веке. Биотехнологические и фармацевтические компании делают ставку на масштабное секвенирование геномов, чтобы использовать эту информацию для разработки новых препаратов и для персонализированного лечения пациентов, считая, что расшифровка генома человека открывает «золотое дно» для создания новых лекарств.

В Санкт-Петербурге исследования в области нанобиотехнологий проводят в Санкт-Петербургском национальном исследовательском Академическом университете РАН, созданном и возглавляемом лауреатом Нобелевской премии академиком Жоресом Алферовым. В 2008 году здесь была создана лаборатория нанобиотехнологий с целью разработки новых наноматериалов и электронных устройств, предназначенных для изучения и управления биологическими процессами. Лабораторию возглавил доктор медицинских наук **Михаил Дубина**.

Михаил Владимирович, ныне член-корреспондент РАН по отделению нанотехнологий и информационных технологий, — первый проректор СПбАУ и заведующий лабораторией нанобиотехнологий, считает судьбоносным, ключевым в своей жизни знакомство с академиком Алферовым. В 2003 году тогда еще докторанту Санкт-Петербургского государственного медицинского университета им. акад. И. П. Павлова (1 ЛМИ — прежнее название) была присуждена премия Алферовского фонда «за лучшую научную работу в области естественных наук исследователю в возрасте до 33 лет». «Нобелевский лауреат в области физики вручает первую премию и золотую медаль своего фонда за генетические исследования в онкологии, не физику, это было крайне неожиданно. Для меня же это было судьбоносное событие, — говорит Михаил Дубина. — А через несколько лет Жорес Иванович пригласил меня работать в одном из уникальнейших научно-образовательных учреждений в мире».



### Технологии на стыке нано- и био-

— Михаил Владимирович, нанобиотехнологии как область научных исследований появились не более 15 лет назад. Но природа еще до появления человека создавала и создает нанопродукты, наносубстанции. Можно ли отнести это к нанобиотехнологиям?

— Что такое нанобиотехнологии? Это либо использование фундаментальных физических и химических знаний для того, чтобы создавать новые биологически направленные вещества и устройства. Либо это использование знаний о биологических явлениях для создания новых технических разработок. Нанотехнологии оперируют молекулами и процессами в размерном диапазоне от 1 до 100 нанометров ( $10^{-9}$  м). При уменьшении размера изучаемого объекта до наноразмеров на смену классическим физическим законам приходят квантовые. Это, во-первых.

Во-вторых, биологически-направленный нанобъект должен быть либо полностью синтетическим, либо природным, но искусственно модифицированным. В-третьих, должна быть реализована возможность регулирования и управления свойствами объекта. Вот эти три условия — размерность, синтетичность и управляемость — все вместе определяют подлинный характер нанобиотехнологических разработок.

В принципе можно сказать, что медики давно занимаются нанобиотехнологиями: большинство биологически активных веществ (белки, жиры углеводы, нуклеиновые кислоты) — это нанобъекты размером менее 100 нм и существовали они до того, как было придумано такое название. Например, молекула гемоглобина, который отвечает за перенос кислорода в ткани организма, соответствует понятию «нано» только по размеру — 6,4 нанометра. Но эти молекулы созданы Природой и ими управляет Жизнь.

Сегодня много говорят о создании новых нанотехнологических изделий для медицины: нанопокртия, нанопорошки, нанолекарства и так далее. Но по большей части это все-таки рекламные трюки, а не нанобиотехнологические разработки, так как, повторяю, при их создании не соблюдаются три вышеперечисленных условия. А медицина XXI века ожидает от ученых невиданных прорывов.

Антибиотики, синтез и использование которых во второй половине прошлого века позволили человечеству исключить инфекционные заболевания из списка главных причин смертности, все хуже справляются с бактериями, в том числе с новыми и особо опасными. Открытия и достижения в генетике и молекулярной биологии к настоящему времени выявили детальные механизмы развития рака, но до сих пор не понятно,

почему вдруг единичные клетки становятся настолько злокачественными, что преодолевают мощнейшие системы естественной защиты организма от подобных инцидентов. Проблема возникновения рака оказывается уже даже не в том, что в ДНК делящихся клеток возникают и накапливаются спонтанные нарушения (мутации) разных генов. Независимое значение имеет и то, в каком порядке это происходит и через какие промежутки времени. Все современные достижения в геномной инженерии по внедрению чужеродных генов в клетки — это пока лишь использование или тщетные попытки воспроизвести сложнейший механизм внедрения вирусов, эволюция которых насчитывает миллиарды лет.

— *Академический университет ведет исследования в области онкологии по совершенствованию ранней диагностики и созданию противоопухолевых препаратов направленного действия. Очень хочется, чтобы здесь петербургские ученые сказали свое слово и дали надежду на выздоровление. Можно ли говорить о результатах?*

— У нас есть очень интересные результаты, например, для ранней диагностики рака молочной железы и для более эффективного лечения рака крови. Сейчас мы занимаемся опубликованием результатов наших исследований по этим и другим проектам в ведущих российских и международных научных журналах, то есть выносим наши достижения на широкое обсуждение специалистами в этой области. Но внедрение в медицинскую практику новых разработок — это долгий, а зачастую безуспешный путь, и тому много причин. Как ни странно, эффективные в клинике в настоящее время лекарственные препараты были разработаны в 70–90-е годы прошлого века. А нынешние разработки, скорее всего, дождутся своего часа еще через несколько десятилетий.

Сегодня наш университет обладает, пожалуй, одним из лучших парков оборудования для научных исследований не только в области нанобиотеха, но также для полупроводниковой наноэлектроники, солнечной энергетики, информационных и других перспективных технологий, прогрессивное развитие которых в России в ближайшей перспективе маловероятно. Исследования проводятся в лабораторных помещениях, отличающихся практически хирургической чистотой, и к прикладным аспектам разработок мы предъявляем исходно завышенные требования. В частности, создаваемые новые лекарственные препараты должны проявлять максимальный полезный эффект, быть в высшей степени безопасными, а лучше — после терапевтического воздействия саморазрушаться без последствий для человека.

К сожалению, в наши дни проблема нанобиотехнологий помимо научных сложностей имеет еще и ярко выраженный социальный аспект, который скорее противодействует развитию этой области. Большинству людей, не имеющих специального научного или технического образования, но хуже того, бюрократам от науки и медицины легче представлять перспективы развития этой области, а значит — под- держивать их, основываясь на измышлениях из облас-

ти голливудской фантастики. Я имею в виду создание нанороботов, «волшебных пуль», биокомпьютеров. Этот подход метафорично обещает революционные изменения физиологических возможностей человека, однако не несет под собой более или менее точного расчета. Да и с биологической точки зрения зачастую это бессмысленно. Любой «наноробот», введенный в кровоток сам по себе может вызвать тромбозы, а нанолечение направленного действия в липосомальных оболочках (проще — в каплях жира) могут так же быстро привести к жировой эмболии сосудов, и как следствие вызвать инфаркты и инсульты. Поэтому единственный, но сложный и поэтому непопулярный сейчас путь развития, который действительно может привести к прорыву в медицине будущего, должен опираться только на фундаментальные достижения физики, химии, биологии, материаловедения, математики и компьютерных технологий, основываться на реальных разработках ученых, научных учреждений и университетов.

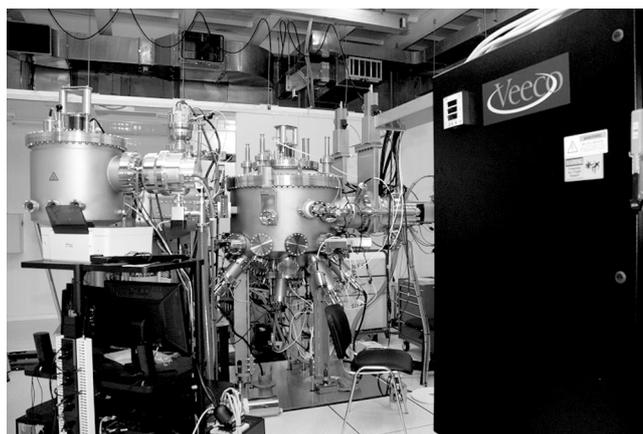
В области нанобио один из наших проектов с участием молодого талантливого физика Андрея Чернева можно назвать даже символическим для нанобиотехнологий вообще. Это — разработка нанобиосенсора, с помощью которого можно будет регистрировать физические параметры коротких участков ДНК (генов) в терагерцовом диапазоне излучения. С одной стороны этот проект затрагивает генетику, а с другой стороны — полупроводниковые наногетероструктуры, за разработку которых академику Жоресу Ивановичу Алферову в 2000 году была присуждена Нобелевская премия по физике. Основным результатом проекта должен стать нанотранзистор — полупроводниковый кристалл, который при прямом взаимодействии с короткими участками ДНК в жидкости будет детектировать уникальные физические характеристики



отдельного гена в буквальном смысле слова. Если все получится, полагаю, это может оказаться переворотом в технологиях всех генетических исследований.

У нас есть и другие наработки с использованием наногетероструктур, которые создаются здесь же в физических лабораториях университета. Например, мы исследуем биологические свойства полупроводниковых лазеров на квантовых точках для более эффективного применения в лазерной фотодинамической терапии опухолей, сердечно-сосудистых, неврологических заболеваний. Я вообще считаю, что будущее хирургии — в более широком применении лазеров. В нашей лаборатории также разрабатываются эффективные и не повреждающие организм системы доставки лекарственных препаратов направленного действия, включая малые интерферирующие РНК. В случае успеха эти технологии откроют широкие перспективы для совершенствования терапии всего спектра заболеваний не травматического генеза: инфекционных, онкологических, психиатрических и т. д.

Отдельно мне хотелось бы остановиться на проекте с использованием технологий полногеномного секвенирования и суперкомпьютерных возможностей для изучения подходов к ранней диагностики и последующего поиска способов лечения самой неблагоприятной формы рака молочной железы. Необходимо сказать, что у большинства женщин (из 50 тысяч болеющих каждый год в России), в случае раннего обнаружения, можно добиться излечения от этого грозного заболевания путем хирургической операции. Но, к сожалению, в 30% случаев возникает рецидив даже после удаления опухоли на ранних стадиях и полноценного высокотехнологичного лечения, включающего химиотерапию, иммуномодуляторы и лучевую терапию. И, несмотря на все прогрессивные диагностические технологии, в настоящее время нигде в мире еще не существует достоверной возможности исходно идентифицировать опухоли молочной железы, которые будут рецидивировать или не будут чувствительными к лекарственной терапии. Несколько лет назад именно эти случаи неизлечимых опухолей были отобраны нами для поисковых фундаментально-биологических исследований, в которые также вовлечены лучшие специалисты и учреждения Санкт-Петербурга в области онкологии и информационных технологий — Клинический научно-практический центр специализированных видов медицинской помощи (онкологический) Санкт-Петербурга; НИИ онкологии им. проф. Н. Н. Петрова Минздрава России; Санкт-Петербургский национальный исследовательский университет информационных технологий, механики и оптики Минобрнауки России, а также Центр геномных технологий Стэнфордского университета (США). Проведя очень трудоемкий, не имеющий пока аналогов в мировой научной литературе, сравнительный анализ более 6 миллионов участков полного набора генов, полученных в группах неизлечимых и любым способом излечиваемых опухолей, нам уже удалось выявить «генетический портрет» рака молочной железы с самой низкой чувствительностью ко всем видам лекарственной терапии. Я надеюсь, что это позволит в будущем создать уникальную диагностическую тест-систему для достоверной оценки



нечувствительных к терапии опухолей молочной железы, а широкое применение такого тестирования может быть использовано для индивидуализации лечения пациенток с рецидивирующими формами заболевания. Полученные нами данные на предыдущих этапах уже были опубликованы в отечественных научных журналах, а сейчас готовится большая статья для рассмотрения возможности публикации в одном из самых рейтинговых зарубежных журналов. Кроме того, по итогам работы один из моих молодых талантливых учеников Федор Моисеенко осенью 2015 года будет защищать диссертацию на соискание ученой степени доктора медицинских наук.

Так что, результаты по критерию научной значимости и прикладной перспективности у нас уже есть превосходные. А по требованиям, которые общество в лице государственного аппарата и бизнеса в наши дни строго предъявляет к научным исследованиям — то есть, чтобы прикладной экономический эффект был виден здесь и сейчас — таких результатов, можно сказать, и нет. И это не только у нас, их нет и в мировых научных центрах. Хотя, надо признать, что спекулятивная популяризация научных достижений за рубежом развита на порядок выше, чем в России.

## «Излечивать — значит терять рынок»

— *Чтобы двигаться дальше, что нужно?*

— Во-первых, кадры. Нанобиотехнологии — междисциплинарная область по сути: здесь работают физики и медики, химики и биологии, математики и специалисты в области компьютерных технологий. И все должны одинаково глубоко понимать суть поставленных задач. Жорес Иванович, решая создавать лабораторию нанобиотехнологий, сформулировал основную функцию лаборатории очень лаконично и, на мой взгляд, гениально: «Поженить физику и медицину». Чтобы понять важность именно такой постановки вопроса, нужно представлять особенность всех подобных исследований в наши дни. Физика и медицина всегда шли в исследованиях рука об руку. Очень многие достижения в области физики рано или поздно прикладывались для диагностики и лечения

болезней человека. Стоит упомянуть хотя бы открытие рентгеновского излучения, которое до сих пор является основой большинства современных технологий медицинской диагностики. Но к началу XXI века мы пришли к тому, что две эти области парадоксально, но разошлись. В итоге зачастую об одних и тех же природных процессах и закономерностях физики и медики говорят разным языком. И это проблема не для двух областей знаний, проблема для человечества, так как семантическая пропасть между специальностями увеличивается в силу необходимой специализации и очень сложно применить достижения одной области в другой. Поэтому нужны новые люди, которые, не теряя, а совершенствуя свою основную специализацию, могли бы достаточно глубоко понимать другую область знаний. Это сродни обучению иностранному языку, который мы изучаем без ущерба родному. Но без второго языка не обойтись, если тебе надо хотя бы вовремя добраться до пункта назначения в другой стране.

Пока попытки сблизить две «горы» в большинстве случаев приводят к диктату одной из сторон, и к очевидным несуразицам в исследованиях. Невозможность постановки адекватных медицинских задач в физическом сообществе упирается в то, что либо медик должен обладать глубокими знаниями в физике, либо физик — столь же глубоко владеть понятиями медицины. Где сейчас найти таких ученых? Их нужно выращивать. И выращивать в той среде, где ставятся продуманные междисциплинарные задачи.

В данном случае, по-моему, задача Жоресом Ивановичем была поставлена гениально, так как не отдавался приоритет какой-то одной области, не сталкивались лбами специалисты, а так, чтобы решение проблемы искали и находили «только по любви и появились дети». Междисциплинарность — та основа, на которой строится учебный процесс в области нанобиотехнологий в нашем университете, создаются адаптированные программы обучения, формируются научные задачи, где ученые различных специальностей вместе ищут пути их решения с разных сторон.

Другая проблема, и она не менее важная: несмотря на растущее множество зарубежных и отечественных публикаций ученых о том, что делается в этом направлении, я бы сказал, реального запроса на результат все-таки нет ни со стороны государства, ни фармацевтического бизнеса, ни медицинской общестственности. Это проблема не только России, ее корни уходят глубоко в общемировую систему организации здравоохранения.

При всех громогласных заявлениях представителей бизнеса, чиновников и политиков разных мастей, что за рубежом, что в России реального запроса на прорывные научные исследования для медицины нет. На мой взгляд, главная причина в том, что по уставу основной задачей любой в мире коммерческой структуры, включая фармацевтические компании, является извлечение прибыли. Лекарственный бизнес — та отрасль, где прибыльность прямо и строго противоположна высокоэффективным научным разработкам. Создание лекарства, которое не просто лечит болезнь, а излечивает больного, экономически не выгодно. Более

того, полностью излечить какую-то болезнь и утратить «целевую группу» пациентов — значит стратегически потерять рынок для лекарственного препарата. Ни о какой прибыли в таком случае говорить нельзя. Кто и как в любой фармацевтической компании сможет обосновать владельцам или инвесторам необходимость какого-либо содействия подобным исследованиям!? Цинизм в обществе и такая идеология — лечить, а не излечивать — приводит ко многим уродливым явлениям в современном здравоохранении и медицине, которые каждый из нас чувствует на себе в повседневной жизни.

— *Вы считаете, мы не дождемся той медицины, которая «излечивает»?*

— Индивидуальный диагностический мониторинг, излечение большинства заболеваний на ранних стадиях, и, как следствие, существенное продление активной жизни человека, — этого мы, к сожалению, не будем иметь при сложившемся «цивилизованном» подходе к развитию здравоохранения. Более того, любое государство как управляющая финансами властная структура в этом не заинтересовано, потому что так оно получает прибыль не отсрочено в виде продления трудоспособности и вклада каждого человека в экономику, а «лучше» — сейчас и сразу от фарминдустрии в виде налогов. Поэтому не декларируемого, но реального запроса на излечивающие лекарства и персонализированный диагностический мониторинг ни в обществе, ни в государстве, ни у бизнеса быть просто не может. Не только у нас, и в мире нет ни реальной поддержки такого подхода в научных исследованиях, ни видимого результата в этой области. В итоге в излечивающих способах исходно заинтересован каждый из нас, но истинное осознание этого, к сожалению, с ощущением беспомощности, к нам приходит только в случае возникновения неизлечимого заболевания.

Мне больно об этом говорить, но в России эта проблема усугубляется еще и тем, что десятилетиями мы эксплуатировали «нефтяную иглу», как следствие, угробили оставшуюся нам от СССР мощную фармацевтическую промышленность, научную и технологическую базу, отдали отечественный фармрынок иностранным компаниям: ведь более 80% препаратов у нас — зарубежные, и только менее 20% — российские.

## «Система против реального запроса»

— *Мировая фармотрасль занимает второе место по обороту и объему инвестиций в исследования и разработки. Россия, правда, сильно уступает ведущим странам — ее доля в мировом биотехнологическом производстве составляет менее 0,3%. Планируется, что принятая два года назад программа «Фарма-2020» улучшит эту ситуацию. Это можно расценивать, как реальную заинтересованность государства и компаний?*

— В «Фарму-2020» вкладываются большие бюджетные деньги, но механизмы и инструменты по созданию условий для «перехода на инновационную модель развития» российской фармацевтической про-

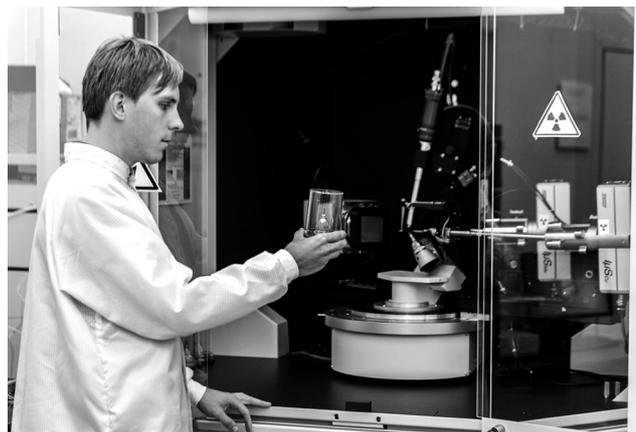
мышленности обозначены довольно схематично. Если не углубляться, то основное сомнение вызывает эффективность критериев приоритетности и отбора проектов для финансирования. Проекты, которые получают финансовую поддержку, по требованиям должны создать и вывести эффективную разработку на рынок за несколько лет. Возможно ли не только произвести, а изобрести новое лекарство за такое время, тем более, без мощной фундаментально-научной базы? Нет, в лучшем случае можно провести новый препарат через стадию доклинических, а если повезет — клинических испытаний. Или попытаться улучшить свойства уже существующего лекарства. А проще, экономичней и выгодней всего — создавать копии уже существующих зарубежных лекарств (дженерики) и выводить их на рынок под собственной торговой маркой. Собственно, если не перепродажей, то вот таким «инновационным импортозамещением» сейчас в основном и занимается отечественный фармбизнес, разработчики и производители лекарств.

— Как, в таком случае, Вы оцениваете: есть ли перспективы в ближайшем будущем для изменения ситуации?

— К сожалению, в этом плане я пессимист. Повторюсь — доминирующая потребительская система ценностей, по сути, настроена против реального запроса на здоровье человека. Если бы мир, хотя бы в лице какого-то одного государства, реально стал бы заинтересован именно в таком стратегически важном результате, а не в первостепенном извлечении прибыли, тогда «да», — у людей в будущем был бы шанс жить и дольше, и полноценней. Но, к сожалению, пока для этого нет видимых мотивов. Все инновации в фармацевтической отрасли и сейчас, и на перспективу глобально будут получать поддержку только при условии доказуемого увеличения добавленной стоимости, то есть — лечить болезни, а не излечивать человека.

С другой стороны, нецелесообразные ранее научные достижения и незамеченные события иногда оказываются значимы для всего человечества. Кто знал в 1930-1940-х годах, что теоретические исследования атомного ядра приведут к масштабным изменениям в мироустройстве? Работа физиков-ядерщиков тоже воспринимались неким неэффективным предметом «удовлетворения личного интереса за государственный счет». Потом были трагические взрывы в Хиросиме и Нагасаки, осознание значимости проблемы, постановка четких задач и всемерная поддержка фундаментальных исследований на государственном уровне, в результате — снова «взрыв», но уже технологический и на пользу всему человечеству. Собственно, научными плодами этого периода мы пользуемся до сих пор.

Настоящий ученый идет к своей цели, несмотря на все препятствия. Но довести проект до работающей модели ученый не в силах без поддержки государства или бизнеса. В любом случае проект должен пройти через рискованные затратные этапы, то есть прототипирование и отработку на малом масштабе. Нам государство предлагает механизм стартапов, но нужно понимать разницу, как это создается у нас и за рубежом. В США,



например, стартапы — это как спутники вокруг больших производственных компаний, которые являются естественными заказчиками на инновации — создание новых экономически выгодных технологических решений и продукции. У нас для этого нет ни действующей высокотехнологичной промышленности, ни адекватной законодательной базы. Но пока еще у нас в стране уничтожены не все действующие научные школы. Кстати, научная организация любого уровня — это не научный коллектив или научная школа, если она не озарена светом творчества, наставничеством и традициями. А при той трагической ситуации с организацией науки, которая сложилась у нас в последние несколько лет, многие талантливые ученые вынуждены уезжать за рубеж.

Но не так-то просто продать технологию и за рубежом. Только в России существуют досужие представления о том, что патенты на изобретения (а также любые другие результаты интеллектуальной деятельности — РИДы) являются самостоятельным предметом продажи и могут стать источником благосостояния для патентообладателей. Патенты никому не нужны без проверки новой разработки хотя бы в полупромышленном производстве и экспериментального доказательства эффективности ее действия. Именно эти мероприятия составляют суть деятельности и риски любой инновационной компании. Кому удастся реализовать этот подход за рубежом, могут стать богатыми людьми. А наши соотечественники всегда были талантливы, в том числе и в инновационном предпринимательстве. Особенно, когда для этого есть благоприятные условия. Именно так две волны отъезда российских ученых в 1980-х и 1990-х годах уже обогатили интеллектуальную элиту и усилили современную экономическую и военно-политическую мощь США.

## Точка опоры

— Как Вы растите ученых с новым мышлением, если нет реального запроса? Чем же, в таком случае, руководствуется поколение молодых исследователей, выбирая науку?

— В науку приходят, как и раньше, по разным причинам, и не всегда возвышенным — служить науке.

Кто-то пережить до лучших времен, а кто-то и по остаточному принципу. Сегодня для науки наступают тяжелые времена. К сожалению, говорю это не без оснований. Я окончил университет и пришел в науку в период кризиса 1990-х годов, видел, как хлынул за границу второй после 1980-х поток талантливых молодых ребят. Не понаслышке знаю, что это такое, когда наука умирает; видел, как именитые ученые и целые стратегические научные направления бросаются на произвол судьбы, а престиж работы научного работника и педагога опускается ниже «нулевой отметки». Сейчас мы, похоже, переживаем период перед третьей волной научной эмиграции.

Хорошо у нас сейчас живут так называемые менеджеры, в том числе от науки, которые занимаются популистской деятельностью, «чичиковские» дельцы, зарабатывающие на написании клонов грантовых заявок. В принципе, только этот механизм сейчас и работает, так как ни «сверху», ни со стороны бизнеса никто не может поставить четкие задачи перед немногочисленным оставшимся еще в живых научным сообществом. Профессионализма явно не хватает ни в бюрократической, ни в коммерческой среде. Поэтому на местах такие же «научные чиновники и коммерсанты» пишут, выигрывают и получают финансирование из средств многочисленных федеральных и ведомственных грантов, осуществляют воспроизводство самого этого процесса «по Кафке» и, конечно, регулярно — в срок — по показателям и установленным формам отчитываются о якобы бурно развивающейся научно-инновационной деятельности. Но настоящего потенциально прорывного научного результата нет, и без реального запроса и серьезной базовой поддержки поисковых исследований быть не может. Но хуже того — сверху до низу никто в этом и не заинтересован. Очень неприятно осознавать, что именно такое положение вещей сейчас, очевидно, востребовано нашим государством.

А настоящей науке как воздух нужны те, кого это не устраивает. Их нужно старательно «вымывать», как крупы из золотой массы. Чем мы здесь и занимаемся. Такие люди, как правило, очень требовательны и к себе, и к окружению. Создавать что-то действительно значимое для общества можно только тогда, когда ты защищен, поддержан государством и обществом. В нашем университете молодые талантливые ребята чувствуют себя востребованными, и это самый уязвимый момент. К сожалению, сегодня общий тренд не благоприятствует этому. Общество не способно тому, чтобы благоприятствовать формированию создателей, творцов. Есть общие слова о значимости науки, экономике знаний, эффективности научной деятельности, но нет государственной стратегии и

базовой поддержки творческого поиска, фундаментальных исследований. Вот эта наша основная проблема. Из страны творцов — как бы то ни было, в СССР ученые, педагоги, врачи были в почете, что создавало определенно высокую мотивацию добиваться высоких результатов в своем деле, идти вперед и создавать новое, — мы превратились в страну потребителей, а ученые сведены к категории «социального балласта». Мы — страна, где свирепствуют бюрократы и правят коммерсанты, занимающиеся спекуляциями, в том числе, используя научный и образовательный «продукт», и где умирают оставшиеся немногочисленные оазисы, в которых думают о послезавтрашнем дне. И этот разрыв никем и ничем у нас не заполняется.

— *И все же Вы остаетесь здесь, в стране...*

— Здесь, в Академическом университете, на мой взгляд, единственное место, в котором еще как-то защищены свобода научного поиска и творчества.

Благодаря неиссякаемой энергии, энтузиазму и воле Жореса Ивановича, его удивительному дару предвидения будущего Науки, в нашем университете развиваются фундаментальные исследования для получения новых знаний и разработок технологий не только завтрашнего, но и послезавтрашнего дня. Удивительным образом ему удалось создать здесь не декларируемые, а реальные благоприятные условия для того, чтобы со школьной до академической скамьи отбирались, росли и находили себе применение талантливые ученые и специалисты в самых разных областях науки и техники, душой и разумом осознающие ценность научных знаний. У нас лучшее место для обучения и научной работы, потому что здесь ставятся масштабные задачи, работают выдающиеся ученые и преподаватели, есть лаборатории с самым современным оборудованием.

К сожалению, все это происходит в условиях доминирующего государственного запроса на рост выдуманных показателей эффективности научной деятельности и быстро «продаваемые» прикладные разработки, в отсутствие реального общественного интереса к фундаментальным наукам и образованию. Постоянно увеличивается и удушает регламентация со стороны бюрократических структур от и около науки. Но у нас пока еще есть некая свобода для творческой деятельности. Здесь, в Академическом университете, настоящий оазис для проявления творчества, не оккупированный сиюминутным потребительством, где сохраняется и оберегается культ знания, нацеленный не только на завтра, но и на послезавтра.

Татьяна ЗЕРНОВА