

«Мы учимся только в критических ситуациях...»

Журнал «Инновации» (№ 7, 2000) уже писал об одном из подразделений НИИЭФА им. Д. В. Ефремова «Научно-производственный комплекс линейных ускорителей и циклотронов». В мае этого года НПК ЛУЦ стал Федеральным государственным унитарным предприятием. Представляем интервью с его директором, доктором физико-математических наук, профессором С.-Петербургского университета М. Ф. Ворогушиным.

— Михаил Фефанович, образование нового ФГУП — событие. Насколько такая перемена статуса важна для вашего предприятия?

— В мрачном для нас 1992 году, когда государство — наш, по сути, единственный заказчик — перестало платить по своим обязательствам, НИИ электрофизической аппаратуры, частью которого являлось наше подразделение, оказался на грани выживания. НИИЭФА был целостной иерархической структурой с жесткими внутренними и внешними связями — такова специфика атомной отрасли, к которой мы относимся. В 1992-м стало очевидно, что крупному комплексу в условиях всеобщего разброда и полупещерной экономики не выжить. Институт преобразовался в двенадцать обособленных хозяйственных единиц. Все они имели полную оперативную самостоятельность и собственные балансы, но юрлицами не являлись. Часть этих подразделений института выжить не смогла.

Нам удалось обрести почву под ногами. Удалось, развивая свою научную тематику, совершенствуя производство, осваивая международный маркетинг... Так что признание нас в качестве ФГУП сегодня — это признание нашей состоятельности во всех отношениях. Этим юридическим фактом мы «закрываем» для себя минувшее десятилетие борьбы за выживание. Это, так сказать, стратегический итог. А в повседневной деятельности наш новый статус дает больше свободы для успешного взаимодействия с партнерами, для оперативного маневра на рынке.

Для нас важна перспектива.

Я надеюсь, что определившаяся самостоятельность в качестве федерального предприятия — это не столько подведение итогов, сколько стартовая позиция. Средние предприятия сегодня оказываются успешнее в ранге открытых акционерных обществ. Во всяком случае, в машиностроении такие тенденции отчетливы. Как акционерное общество мы могли бы получить доступ к зарубежным источни-



Заместитель
генерального директора
ФГУП «НИИЭФА
им. Д. В. Ефремова» —
директор НПК ЛУЦ,
профессор

Ворогушин
Михаил Фефанович

кам капитала — я говорю о возможностях венчурного инвестирования в расширение нашего производства. Это позволило бы оптимально «увязать» финансы, науку и производство, увеличить выпуск высокотехнологичной продукции для России. Акционерному обществу открыта и возможность создания совместных предприятий с компаниями тех стран, куда экспортируется наша продукция. Это маркетинговый прорыв...

— Как соотносятся в деятельности НИИЭФА научная и производственная составляющие?

— Институт преобразуется, но остается одним из самых значительных научно-промышленных комплексов. Сейчас в нем все большая роль отводится науке. Важность ее понимается сегодня не только головой, она чувствуется, фигурально выражаясь, карманом. Это новые реалии, существенные для наших специалистов, многие из которых имеют академические корни. В НИИЭФА недавно создан ученый совет по защите научных степеней, прошло несколько защит кандидатских и докторских диссертаций. Мы поощряем своих ученых. Сегодня для кандидата надбавка «за звание» — полторы тысячи рублей. Для доктора наук — четыре... В НПК ЛУЦ работают восемь докторов наук, около тридцати кандидатов. Такое отношение к «остепененным» стимулирует молодежь, поддерживает высокий исследовательский тонус.

— Что вы считаете своими главными достижениями?

— Недавно мы получили сертификат на разработку, производство и

СТАТЬИ ПО
ОРГАНИЗАЦИОННЫМ
ПРОБЛЕМАМ
НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ
И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ
СФЕР,
ИНФОРМАЦИОННЫЕ
МАТЕРИАЛЫ
О СТРУКТУРАХ
И ПРЕДПРИЯТИЯХ
В ЭТИХ СФЕРАХ

ПРОБЛЕМЫ И ОПЫТ



Линейный ускоритель электронов для лучевой терапии ЛУЭР – 20МТ

обслуживание ускорителей в соответствии с международными стандартами качества — ISO 9001. Мы получали его долго, в течение трех лет. И теперь можем переходить на следующий уровень проектирования и производства. Я говорю о калс-технологиях.

— *Что для вас в калс-технологиях наиболее важно?*

— В первую очередь, унификация. Унификация всего: исходных баз данных, технологических процессов, конечного продукта, стандартов обслуживания потребителя... Ведь дело не только в качестве отдельного изделия, дело в «упаковке» по всем составляющим: ремонт, поверки, обслуживание должны вестись по правилам «хорошего тона», принятым в данной отрасли. И тогда в любой отрасли, например в авиации, куда мы будем поставлять свою продукцию, мы не окажемся новичками, которые не знают «где вход, где выход».

Калс-технологии позволяют нам держаться уверенно на любых рынках. Кроме того, это интерактивное общение, обращение в одном формате документов, графических материалов, управление информационными потоками, обеспечение информационной безопасности. За калс-технологиями стоят огромные возможности. И мы просто обязаны использовать сетевые информационные структуры, прежде всего Интернет, которые обеспечивают синхронность развития мировой экономики. Вот пример — мы по Интернету будем тестировать оборудование, которое поставили, скажем, во Францию. Не посылая в Париж своих людей. Понимаете, какой это выигрыш при системной работе с потребителем? Возникает возможность устранить неполадки до того, как они обнаружатся. Это не может не отразиться на отношении покупателя к нам и к нашей продукции...

В России еще сильна подсознательная ориентация на то, чтобы все делать самим — так было в долгие годы «холодной войны». Но в эпоху наступающей глобализации натуральное хозяйство нерентабельно даже в такой большой стране, как наша. Задача сегодня в том, чтобы занять достойное место на мировом технологическом рынке. Российская наука, российская промышленность просто обязаны эффективно участвовать в общих процессах. И наше Министерство при освоении калс-технологий применительно к атомной отрасли широко использовало наш опыт.

— *Как выстраиваются ваши отношения с подрядчиками? Одно время вы почти все делали сами, потом стали раздавать заказы...*

— Есть оптимальное соотношение между тем, что делать самим и что отдавать «на сторону». Оно определяется рыночными принципами — отдать как можно больше тому, кто делает лучше и дешевле, оставляя себе наиболее квалифицированную работу, не теряя свой «ноу-хау», не рискуя заказами. Шайбы должно точить специализированное предприятие, у которого мы их купим... Сегодня мы делим работу с подрядчиками примерно пополам. Мы оставляем за собой роль разработчика и идеолога продукта, ведем монтаж и наладку, обслуживаем весь жизненный цикл нашего оборудования. Коротко говоря, отвечаем за него полностью.

— *Пожалуйста, несколько слов о маркетинговой политике НПК ЛУЦ. Чем отличаются ваши действия на рынках Китая и Индии от поведения на западном рынке?*

— На Западе нам приходится действовать в более жесткой конкурентной среде. Там нас знают, и нам удается играть не последнюю скрипку. Мы

ведем переговоры на равных о разделе рыночных ниш с ведущими фирмами, такими как «Хайманн», «Вариан», «Сименс»... Для стран Тихоокеанского региона — Индии, Китая, Малайзии — мы могли бы стать единственным экспортером. Там взаимоотношения иные. Эти страны хотят выпускать высокотехнологичную продукцию по возможности своими силами и настроены на создание совместных предприятий. Туда мы будем поставлять не ускоритель целиком, а отдельные его узлы, остальное наши партнеры будут делать сами. А рано или поздно научатся делать сами все.

— *И оставляют вас без работы?*

— Нет. Мы передаем документацию и технологию на существующую модель. Сами же должны заниматься созданием новой, имеющей серьезные преимущества... А в расширенном местном производстве есть резон — ведь НПК ЛУЦ не может охватить весь Китай своей продукцией. Мы сейчас выпускаем 25 ускорителей в год и не имеем возможности резко расширить их выпуск, даже привлекая сторонних исполнителей. Но ведь массовое освоение рынка старой моделью готовит почву для нашей новой... Конечно, идеальный сценарий в нашей ситуации — открытие в этих странах своих собственных филиалов, как делают крупные западные корпорации. Вопрос упирается в ресурсы, в первую очередь, финансовые.

— *С кем из известных западных фирм вы совместно работаете?*

— У нас были долгосрочные отношения с «Филипс — МС» — британской фирмой, выпускающей медицинскую технику. Мы ей многим обязаны, в первую очередь, за науку освоения западного рынка, за опыт кооперации с западным партнером. Само наше сегодняшнее понимание важности системы качества — от «Филипса». Вначале мы были у него в роли «младшего брата», выполняя на довольно жестких условиях разные мелкие работы, потом сами стали поставлять англичанам для продажи узлы, сделанные по их заказу и технологии. А теперь продаем полностью освоенные комплектные установки, и в России, и за рубежом. «Филипс» перешел на производство диагностической аппаратуры, а мы сохранили прежнее направление.

Сегодня в области медицинской техники НПК ЛУЦ контактирует, главным образом, с компанией «Электа». Эта шведско-английская фирма вышла на первое место в Европе по объемам продаж медицинского оборудования. Мы надеемся, что сотрудничать с «Электой» будем

при государственной поддержке — это сотрудничество открывает стратегические перспективы не только для нашего, но и для других российских предприятий.

А по другому направлению нашей деятельности — производству таможенных комплексов — мы наладили долгосрочное сотрудничество с корпорацией «Хайманн». «Хайманн» — безусловный глобальный лидер в этой области, и мы рады взаимовыгодному сотрудничеству с ним.

— В конце мая прошел Ученый совет Минатома, посвященный новой технике...

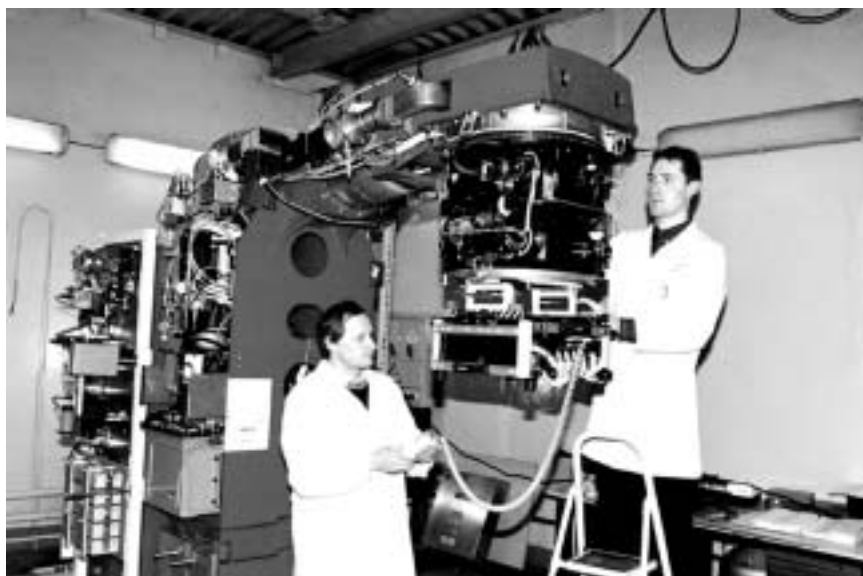
— У Минатома есть программы, в которых НПК ЛУЦ является головной организацией. Например, программа создания технологий и аппаратуры для лучевой терапии и диагностики. Участвуем мы и в Программе по ядерной медицине. Ядерная медицина — это медицина на изотопах: наработка изотопов, диагностика и лечение с их помощью. На Ученом совете Минатом рассматривал вопросы поддержки здравоохранения в стране — впервые за последние годы. Были намечены кардинальные предложения для правительства по развитию лучевой и ядерной медицины. Сегодня складывается рабочий союз Минатома, Минздрава и Академии наук, который послужит здоровью соотечественников. И Совет, и министр, который его проводил, отнеслись к нашему докладу с вниманием и заинтересованностью.

К новой технике относится и тема НПК ЛУЦ «Ядерные технологии нового поколения», которая входит в федеральную целевую Программу «Национальная технологическая база», курируемую лично Президентом. Эта Программа сфокусирована на принципиально новых технологиях, принципиально новых материалах. И, что очень важно, — она рассчитана на расширение тематики наших работ, на постоянное ее обновление и пополнение. Можно сказать, обладает повышенной адаптивностью. Это долгосрочная Программа. В ее рамках нас постоянно поддерживают Департамент по атомной науке и технике и Департамент по конверсии нашего Министерства.

— Какие тенденции, на ваш взгляд, характерны сегодня для отрасли в целом?

— Насколько я могу судить, в Минатоме меняется как подход к выпуску технической продукции, так и стиль исполнительских решений. Вероятно, это связано с тем, что Минатом стал ориентироваться и на обычного потребителя, который раньше в круг интересов министерства не попадал. Даже наша продукция сугубо гражданского назначения — дефекто-

скопы, например, — никак не зависела от оценок и предпочтений того лечебного учреждения, которое ими пользовалось. Мы существовали как государство в государстве. Мы были не только закрыты — в силу специфики отрасли — но и «зажаты», у нас была особая корпоративная психология. Это отдельная большая тема.



Сборка медицинского ускорителя СЛ75-5МТ

Теперь же в российскую экономику «потекли» от нас высокие технологии и новые виды продукции прикладного назначения. Отрасль сегодня значительно больше включена в общую промышленную и рыночную деятельность, связана с ее большими проблемами. Сегодня в Министерстве демократизируются даже вопросы с собственностью. Я надеюсь, что нам будет разрешена частичная приватизация, поскольку это закономерно приведет к росту объемов серийного производства.

Появился конкурсный подход к выбору проектов, расширяется практика тендеров. Проектов всегда больше, чем возможностей для их реализации, и очень важно, из каких соображений делается выбор в пользу того или иного предложения.

Кроме того, мы стали намного внимательней относиться к вопросам интеллектуальной собственности. Определилось понятие коммерческой тайны, ее стали беречь от иностранцев, от ловкачей у себя дома. Эти тенденции, на мой взгляд, свидетельствуют о подготовке базы для технологического роста, для новых конкурентных преимуществ.

— Сегодня доля России на международном рынке наукоемкой продукции составляет 0,3%. Для США эта доля более 30%, для Китая — 5%... Пожалуйста, ваш комментарий.

— Зарплата ученых в России сегодня в десять раз меньше, финансирование науки — в сто раз меньше, чем в Америке, поэтому отставание неизбежно. Но я уверен, что это временное отставание. Ситуация выправляется. Очень важно внимание Президента к фундаментальной науке. Прикладная наука стала все больше ориентировать-

ся на инновационные проекты, способные приносить доход. Ученые начали возвращаться. Я общаюсь с людьми нашего круга, уехавшими на Запад, и знаю, что часть из них не прочь вернуться, причем на деньги меньше, чем они получают в Америке. Здесь интереснее работать — уровень образования выше, богаче личностные и коллективные связи. Российский менталитет — по-своему уникальная ценность, и он есть только здесь. Ученому нужны единомышленники, нужна дружественная среда научного обитания, это жизненно важно для успешной творческой работы. Конечно, при достойном уровне зарплаты люди будут возвращаться быстрее.

— Иногда говорят, что русский человек в принципе «нетехнологичен». Изобрести может, а использовать изобретенное, прикладывая постоянное трудовое усилие, — вряд ли...

— Такова природа русского человека. И единственный довод заставить его развивать свои технологические умения — сегодняшняя международная конкуренция. Как у нас йогурт делают? Бабушка на вкус пробует! А что значит сертифицированная по стандартам качества технология? Все в этом йогурте выверяется до сотых долей процента, до минут, до градусов... На каждом рабочем месте висит детальнейшая инструкция — что делать,

как делать, при каких условиях. Каждый шаг расписан, каждое движение. Вот эта необходимость работать по международным стандартам качества и должна заставить соотечественников изменить отношение к технологиям, научить работать не хуже немца. Или малайца, на крайний случай... Если это умение станет необходимым для выживания, — мы научимся. Мы учимся только в критических ситуациях, когда деться некуда. Как в войну: надо было воевать — научились, и лучше всех воевать стали.

— *А как вы относитесь к такому мнению: мы не можем вкладывать деньги в науку, пока нет механизма коммерциализации ее результатов внутри страны?*

— Я категорический противник такой точки зрения. Без фундаментальной науки нет научного сообщества как такового — нет научных школ, нет ученых, нет открытий. Прикладная наука базируется на достижениях фундаментальной, и если последней не будет, то не будет вообще никакой науки. Останется только торговля сырьем и дешевой рабочей силой.

Другое дело — сколько и как на нее тратить. Наш Президент считает, что расходы на фундаментальную науку должны составлять 3-4% от федерального бюджета — тогда мы можем вернуться к своему прежнему положению в мировой науке. А прикладная наука ведь не только на казенные деньги содержится. Привлекайте внебюджетные фонды, региональное финансирование, венчурное инвестирование. Есть зарубежные венчурные фонды, которые мы еще не научились использовать. Вот вам огромный финансовый ресурс для «прикладников»... А без фундаментальной науки рухнет все, и я против «экономии» на ней.

— *Значит, будем тратить наши кровные копейки, чтобы результаты использовались в богатых странах?*

— Давайте рассматривать это как неизбежные издержки. Чем скорее мы создадим условия для того, чтобы наши ученые могли плодотворно работать в России, чтобы результаты их труда сразу «подхватывались» промышленностью, тем эти издержки будут ниже.

— *В известной книге А. Паршева «Почему Россия не Америка» автор говорит о принципиальной неконкурентоспособности российского производства в условиях открытого рынка. Каково ваше мнение?*

— Да, развитие в России массового производства конкурентоспособных по мировым меркам товаров се-

годня в принципе нецелесообразно — суровый климат, большие расстояния... В тропиках не надо строить цех с кирпичными стенами — достаточно поставить ангар, рабочая сила — почти бесплатно, рынки сбыта — тот же Китай — рядом. Что из этого следует? Так же, как мы обязаны иметь свою фундаментальную науку, мы должны создавать у себя головные проекты, передовые технологии. А дальше поступать как американцы или японцы. Они передают Малайзии свою разработку десятилетней давности, и Малайзия по установленным стандартам «гонит» эту продукцию. Япония же разрабатывает новую технологию, модифицирует прежний продукт и все равно идет впереди. Нам в нынешних условиях надо разрабатывать передовые технологии, новые опции и при этом на голову, на десятки лет опережать тех, кто занят массовым производством.

— *Расскажите подробнее о вашей продукции — нынешней и той, что готовите...*

— Ускорители прикладного назначения — это продукция с мощнейшим рыночным потенциалом. Думаю, что скоро они будут эффективно использоваться в самых разных сферах — даже в пищевой промышленно-



Радиоизотопный циклотрон РИЦ-30

сти и сельскохозяйственном производстве. Лучевая обработка пищевых продуктов — самый экологически чистый и надежный способ обеспечения их долговременного хранения. Ни термическая, ни химическая обработка подобных результатов не дают. В США таким способом стерилизуются пищевые запасы армии, это позволяет хранить их 5-6 лет.

В России сегодня используется лишь электронно-лучевая стерилизация медицинских изделий и лекарственных средств. На этот процесс государственный стандарт у нас есть. А электронная обработка пищевых продуктов пока не востребована, стандарты и регламенты отсутствуют. И мы поставляем наши ускорители туда, где эта технология освоена, процесс стандартизирован: в европейские страны, в США, в Индию...

Нечасто вспоминают, но в России освоены и другие радиационно-технологические процессы, когда ускорители используются в качестве источников ионизирующих излучений. Такие установки работают в электротехнической, текстильной, химической промышленности (модификация и улучшение свойств материалов), на рудниках и горно-металлургических комбинатах (активационный анализ), на судостроительных и энергомашиностроительных заводах (неразрушающий контроль). По сути, рождается новая индустрия, и мы стоим у ее истоков.

Примета времени — у НПК ЛУЦ появилась «антитеррористическая» тематика. Нами создан комплекс на базе ускорителей электронов для таможенного контроля большегрузных контейнеров. Он определяет, есть ли в грузе вложения оружия или боеприпасов. Разрабатываем комплекс, с помощью которого можно быстро провести анализ содержимого контейнера на взрывчатку, наркотики, делящиеся вещества, которые находятся в массе груза с той же плотностью. Здесь используется уже ионный пучок, вещество определяется по элементному составу. Например, кто-то подкладывает взрывчатку в транспортируемую свинину. Взрывчатка и свинина одинаковы по плотности, и вы, используя ныне применяемые методы, такого вложения не заметите. А нейтронно-активационный анализ с точностью до 95% определит — что-то спрятано, причем установит, что именно — взрывчатка или наркотик. Таких устройств в нашей стране еще нет. И нигде в мире нет.

Так что работы у НПК ЛУЦ — непочатый край.

Беседовал Юрий Нешитов.

Когда материал интервью был уже подготовлен для печати, пришло известие, что Указом Президента за № 752 профессору Михаилу Феофановичу Ворогушину присвоено звание Заслуженного деятеля науки Российской Федерации. Редакция «Иноваций» присоединяется к поздравлениям, направляемым коллегами и партнерами директору НПК ЛУЦ.