

Филипп Рутберг: «Надо думать, какой мы оставим планету»

С директором Института электрофизики и электроэнергетики РАН Филиппом Григорьевичем Рутбергом мы встречались в 2011-м, когда президент России вручал ему международную премию «Глобальная энергия», приравненную к Нобелевской по энергетике (по крайней мере, по сумме — около \$1 млн). Эту награду ученый получил за исследования, разработку и создание энергетических плазменных технологий. Академик Рутберг — один из лидеров мировой науки в области исследования плазменных технологий.

Тогда известные в стране люди говорили о его работах в области плазмы, а профильные министры гарантировали всяческую поддержку для получения практических результатов. Прошло три года. Обещания выполнены?



— Внимание, в том числе на высоком уровне, проявляется. Но что касается значительных финансовых вливаний со стороны государства — их нет, — подтвердил академик. — Правда, мы выиграли серьезный грант в Сколково, но одно дело проводить исследования, и совсем другое — поставлять оборудование для промышленности. До конкретных проектов, установок так и не дошло. Хотя потребность в аналогичных технологиях, в том числе с использованием наших результатов, во всем мире растет очень быстро. Эти установки с удовольствием покупают зарубежные компании, в том числе американцы. В России такого производства до сих пор нет.

— А что сегодня вы готовы предложить промышленности?

— Первая наша полупромышленная установка, созданная в лабораторных условиях, способна переработать до 200 килограммов отходов в час. А сейчас уже создана установка не на 200 килограммов, а на две тонны в час. Ее выпуск обойдется в четыре–пять миллионов рублей. Если же делать блок из 10–15 таких модулей, то удельная цена снижается в полтора–два раза.

Даже при снижающихся ценах за баррель нефти, что происходит сейчас, внедрение нашей технологии становится экономически целесообразным. Ведь в мировом океане миллионы тонн пластика образуют целые острова. Если переработать этот мусор при помощи наших технологий, то мы получим колоссальное количество энергии.

— Ваша технология позволяет не только уничтожить мусор на планете, но и резко снизить вредные выбросы, переработать особо токсичные отходы в топливо, избежать нагрузки на природную среду. Неужели такие системы нам не нужны?

— Нужны, но денег нет. Хотя появились заказы от коммунальных служб, реагируют и частные компании. Сейчас разрабатываем проект для Смоленска. Ведь строительство такого завода должно быть экономически выгодным, а значит, в том же Смоленске

необходимо обрабатывать 20–30 тонн мусора в час. В Петербурге — еще больше. Между тем проблема с каждым годом только усугубляется. Отходы промышленности, химии, медицины очень опасны. Если хранить их на свалках или зарывать в землю, как это происходит, они перейдут в почву, а оттуда, вместе с водой, — в организм человека. Это может привести к росту онкологических, сердечно-сосудистых заболеваний, по которым Россия сегодня держит печальное лидерство. Сжигать тоже нельзя, потому что в атмосферу попадет много опасных канцерогенов. Диоксины, например, не «чистятся». А вот если переработать отходы в горючий газ, причем сделать это энергетически эффективно, с помощью низкотемпературной плазмы, тогда этот мусор можно использовать для добычи электрической и тепловой энергии.

— Выходит, загружаешь всякую дрянь, а на выходе получаешь свет и тепло?

— Из одной тонны реально получить столько энергии, сколько семья из пяти человек тратит в год! 10 кг мусора в день — и квартира полностью обеспечена светом и теплом. Причем использовать эту технологию можно не только глобально, но и построив небольшие установки, например, для районного центра или муниципального округа. В Японии 20-тысячный поселок освещается установкой на четырех американских плазматронах. Есть аналогичное оборудование в Канаде, США. Сейчас плазменные технологии наиболее сильны в энергетике — это газификация и пиролиз, то есть получение новых искусственных топлив. Это новая качественная металлургия. Те же американцы практически все сплавы титана с алюминием перевели на плазменные технологии. Технология применяется для получения чистых металлов — прямое восстановление. Плазменные технологии и оборудование, которые мы сейчас предлагаем, очень перспективны, позволяют получить сверхчистое восстановление железа и других металлов.

Думаю, что в мире через 10–15 лет применение плазмы по своему масштабу будет больше чем метал-

лургия и химия вместе взяты. Это «дитя» пока еще в пеленках, но оно быстро растет!

— *Почему же в России так мало желающих воспользоваться передовой технологией?*

— Надеются на традиционные нефть и газ. Считается, что этих природных богатств у нас много, так что беспокоиться не о чем, проживем. Но это опасная иллюзия. Сейчас мы проходим пик по добыче этого сырья и надо думать, что будет дальше, какой оставим планету. Сырьевым придатком быть скучно и небезопасно. Население надо воспитывать в уважении к науке, инновациям. Без этого понимания не будет ни развития, ни будущего страны. Никакой хайтек не может существовать без научного сопровождения.

Не случайно во всем мире разрабатывают альтернативные источники энергии. В США уже 15%, а в Дании 20% энергии производят из возобновляемых источников — солнца, ветра, биоэнергетики. Германия к 2025-му году обязуется на 40% уменьшить использование газа, иметь 500 водородных заправок, половину автомобилей перевести на топливные элементы, около 2000 автобусов — на водород. И сделает! В Калифорнии, где автомобилей больше, чем во всей России, ездят на смеси, изготовленной старым методом — горением кукурузы и сахарного тростника. Но это дорого и может сказаться на продовольственной базе. Та же Бразилия катается на топливе из сахарного тростника. Наши плазменные технологии позволяют избежать неоправданной нагрузки на природную среду.

— *Чтобы решать такие задачи, нужны кадры, а в науке их мало. Вы сами говорили, что среднее звено исчезло, способная молодежь по-прежнему уезжает.*

— За годы перестройки за границей осталось до 700 тысяч человек. Уезжают и сейчас, хотя так, как раньше, их на западе уже не принимают. Там сливки сняли, и сегодня наблюдается переизбыток, безработица. Другое дело, что в России сложно получить нужное оборудование, средства, к тому же все вдвое дороже. За рубежом, если есть деньги, все, что нужно приобрел, и на следующий день привезли. А у нас дикая бюрократия — оформление, согласования занимают минимум полгода. Пока выбьешь все разрешения, ноги по шее сносишь. Плюс тендеры, которые мы должны обязательно проводить в случаях госзакупок, согласования. Причем лезет всякая шпана, которая ничего не может сделать, но предлагает меньшие суммы, демпингует, рассчитывая получить солидный заказ. Константин Новоселов и Андрей Гейм, обладатели Нобелевской премии 2010 года за открытие графена, вряд ли стали лауреатами в России. Просто потому, что не имели бы необходимого оборудования и финансирования.

— *Как же привлечь молодежь? Гарантировать сразу большие зарплаты, карьеру?*

— Денег больших давать не надо, молодые их еще не заработали. Потом, деньги — это не все. Главное — общая атмосфера по отношению к науке в стране. Сейчас она в небрежении. В городе 48 академических институтов и многие живут очень плохо. Мало мест, где можно себя эффективно проявить, выйти на вы-

сокий уровень. Постоянно говорится о связи рынка и науки, но отечественный бизнес — молодой, жадный и vorovatый. Основная задача — продать, а капиталы вывезти за границу. Вложения, как правило, рискованные, рассчитанные на быструю прибыль, но в науке меньше чем через 2–3 года отдачи не бывает. Идея может выстрелить через год, а может через 100 лет. Представляете, сколько таких моментов мы упустили?

— *Для привлечения авторитетов в отечественную науку были выделены мегагранты по 150 млн руб. Они обеспечили прорыв?*

— Для академических институтов смысл в такой поддержке еще есть, а для вузов — нонсенс. Да и не стремятся к нам лучшие, давайте смотреть правде в глаза. Как правило, едут бывшие соотечественники, которые там себя не проявили, да и здесь не шибко нужны. Наука едина и я полностью за то, чтобы поддерживать международные связи. Но надо, прежде всего, думать о своих кадрах, продвигать сделанное собственными руками. Конечно, велосипед изобретать не стоит, поэтому не надо стесняться покупать некоторые вещи. Но и свои разработки бюрократия пусть не мешает продавать!

— *В вашем институте 70% сотрудников — до 35 лет, хорошие зарплаты, отличная техника. Как удалось поднять планку?*

— К студентам мы начинаем присматриваться с 3-го курса, берем из Политеха, Военмеха, физфака университета. У нас передовое оснащение, а значит, есть возможность быстро получить результаты. В институте хорошие мастерские и плазмотроны, промышленно-экспериментальные стенды с реакторами, всей системой очистки мы делали сами. Для измерения закупаем передовую технику, правда, нужны средства. Надежный спектрограф стоит 150–200 тыс. долларов. У нас же качественной измерительной аппаратуры практически не производится, поэтому держимся в основном за счет грантов и контрактов. Зарплата в институте почти европейская: новички получают 25 тысяч, ведущие сотрудники — 60–80 тысяч рублей. Реальны и перспективы — за 6–7 лет можно вырасти до заведующих лабораторией. Иногородним ребятам при помощи института мы купили квартиры. Поэтому в нашем институте уезжают мало. Я никого не держу, наоборот, кто принял такое решение — пишу рекомендательные письма.

— *Получается, вы — эффективный менеджер?*

— Глупость, что сейчас на руководящие посты «сажают» менеджеров, которые ничего не смыслят в деле и умеют только направлять финансовые потоки. Удивляет и позиция министерства. Скандал с ВАКом, реформа РАН, вызвавшая справедливое возмущение, проходили при одобрении чиновников. В итоге сегодня главный научный штаб страны постепенно превращается, по словам моего коллеги Жореса Алферова, в «клуб по интересам». Ученых даже пытались лишить надбавок за степень. Но не в суммах дело. Такое отношение — пощечина, позор. А мы удивляемся, что молодежь уезжает. И что сегодня из 10 выпускников

вуза наукой интересуется один. Большинство привлекают банки, коммерческие структуры, крупные госкомпании.

Уверен, для того, чтобы молодежь обратила внимание на науку как на перспективную отрасль, ребята должны чувствовать, что они, простите за нескромность, соль земли: востребованные и уважаемые специалисты. Самое страшное — потеря реальной оценки ценностей. Но, несмотря на колоссальные кадровые

потери, недофинансирование российская наука не погибла. Видимо, генетический фонд страны настолько силен, что у нас появляются прекрасные ребята. Многие не получают должной подготовки в школах и вузах, но уже через два–три года обучения молодые специалисты становятся мастерами экстремального класса. Так что еще не все потеряно.

Беседовала Елена Данилевич

Досье

Филиппу Рутбергу в сентябре исполнилось 83 года (род. в 1931 г.) Он закончил юридический факультет ЛГУ и Политехнический институт им. М. И. Калинина. Преподавал в техникуме, затем работал в Физтехе им. А. Ф. Иоффе. Мировую известность получил после создания импульсных систем энергоснабжения. Автор работ по теории деформации, полупроводников, металлов и ядерной физике. Признанный в мире специалист в области физики мощных разрядов в плотных газовых средах. Филипп Григорьевич — доктор технических наук, академик РАН, Лауреат Государственной премии СССР. 17 лет (с 1991 г.) возглавляет Институт проблем электрофизики и электроэнергетики РАН, который находится в Санкт-Петербурге.

Всероссийский инженерный конкурс-2015 открыт

12 декабря 2014 г. в Ломоносовском корпусе МГУ им. М. В. Ломоносова состоялось мероприятие, в ходе которого были подведены итоги Всероссийского инженерного конкурса студентов и аспирантов организаций, осуществляющих образовательную деятельность, обучающихся по инженерным специальностям и направлениям подготовки высшего образования этого года и торжественно открыт конкурс 2015 года.

В мероприятии приняли участие заместитель министра образования и науки Российской Федерации Александр Климов, директор департамента науки и технологий Минобрнауки России Сергей Салихов, заместитель начальника Управления Президента Российской Федерации по научно-образовательной политике Геннадий Шепелев, директор образовательных проектов департамента кадровой политики Госкорпорации «Росатом» Валерий Карезин, заместитель председателя Правления по внешним коммуникациям ООО «УК «Роснано» Андрей Трапезников, ведущий эксперт Управления персоналом Административного департамента ГК «Ростехнологии» Елена Шляхтурова, руководитель службы развития инновационной экосистемы ОАО «РВК» Георгий Гоголев, руководитель проекта STRF.ru Константин Киселев.

В своем недавнем послании Президент Российской Федерации Владимир Путин отметил, что «важным показателем эффективности изменений в профессиональном образовании должны стать результаты конкурсов по рабочим и инженерным профессиям».

В 2014 г. в Конкурсе приняли участие 150 вузов, 25 из которых прошли отбор, было подано около 400 проектов и только 150 прошли в финальный этап.

Ожидается, что в 2015 году конкурс заинтересует более широкий круг молодых профессионалов.

Всероссийский инженерный конкурс (ВИК) направлен на привлечение молодежи к решению наиболее актуальных производственных, технических, экономических задач, имеющих практическое значение для дальнейшего развития промышленности России, повышение уровня и качества дипломных работ, выявление талантливых студентов и аспирантов и их дальнейшую профессиональную поддержку, повышение качества образовательных программ, формирование научно-технического задела для предприятий реального сектора экономики страны, а также эффективной системы коммуникаций между образовательными организациями и предприятиями реального сектора экономики.

«Не только оценки в зачетках являются результатом деятельности наших студентов, но и включение во взаимодействие с реальными компаниями, корпорациями, предприятиями, а так же проекты, которые внедряются в производство», — отметил Александр Климов.

Всероссийский инженерный конкурс — это система соревнований, охватывающая студентов и аспирантов с разным уровнем или направлением подготовки и объединяющая несколько узкотематических конкурсов: конкурс индивидуальных исследовательских проектов, конкурс профессиональных компетенций, конкурс образовательных организаций высшего образования.

Ежегодный Всероссийский инженерный конкурс основан Минобрнауки России совместно с Государственной корпорацией по атомной энергии «Росатом» в соответствии с поручением Президента Российской Федерации Владимира Путина, которое было дано по итогам встречи со студентами НИЯУ «МИФИ» 22 января 2014 г.

По материалам <http://минобрнауки.рф>