От импортозамещения к импортоопережению, журнал «Эксперт»

Научному и вузовскому сообществу важно все время быть на фронтире и максимально компетентно отвечать на вызовы, которые предъявляет мировая экономика

Политехнический университет Петра Великого является одним из ведущих вузов Санкт-Петербурга и всей России. В 2010 году он получил статус национального исследовательского университета, что явилось признанием его роли и возможностей как в области подготовки кадров, так и в мультидисциплинарных научных исследованиях и разработках. О важности не просто импортозамещения, но импортоопережения для российских научно-исследовательских центров и взаимодействии вуза с ведущими петербургскими предприятиями рассказывает член-корреспондент Российской академии наук, ректор Политехнического университета, профессор Андрей Рудской.

– В опубликованном в октябре мировом рейтинге университетов Times Higher Education 2015-2016 (Лондон, Великобритания) Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого занял 201-250 место. Среди 13 представленных российских вузов он занял второе место, уступив только МГУ им. М.В. Ломоносова. Каким вы видите образ Политехнического университета на мировой образовательной арене, в каких сферах его главные компетенции?

РЕКЛАМА

– Такой результат в рамках рейтинговой оценки THE не стал для нас совсем неожиданным, но не могу сказать, что мы рассчитывали на столь высокие позиции. Это один из итогов нашей кропотливой системной работы, проводимой на протяжении последних лет.

Что касается наших компетенций, то в первую очередь это область инженерных наук в целом. Внутри этого направления мы считаем себя в числе лидеров по компьютерному инжинирингу и всему, что с этим связано. Уже третий год у нас функционирует Инжиниринговый центр «Центр компьютерного инжиниринга» (CompMechLab), который был признан лучшим в России. Мы этим гордимся, это важно именно сегодня, когда перед страной стоит задача не просто комплексного импортозамещения, но и создания общемирового конкурентоспособного продукта. Конечно, создание таких центров компетенций, как Инжиниринговый центр, где ведутся работы, начиная от конструирования, математического, материаловедческого и технологического анализа до изготовления конечного продукта и выпуска конструкторской документации, передачи технологической документации на конкретное производство. Создание центров, которые способны решать

такие задачи государственного уровня, – одна из важнейших задач, которые сегодня стоят перед высшей школой. Почему? Потому что за время 1990-х годов, по сути, мы лишились всех научно-исследовательских отраслевых институтов. И та ниша, в которой работали эти НИИ, а это и разработка новых материалов, и новых технологий, и новых изделий, сегодня заполняется именно высшими учебными заведениями и остатками тех научных центров, которые когда-то были. А также институтами Академии наук, где сейчас есть свои, всем известные проблемы. Хотя мы продолжаем с РАН очень активно сотрудничать и считаем, что эта одна из очень важных научно-технологических структур, которая проводит фундаментальные исследования в естественно-научных отраслях, просто необходима государству. Тут мы всецело поддерживаем мнение президента Владимира Путина о том, что Академия наук все-таки незаменима в роли эксперта и площадки для выполнения исследований.

Так как мы именно Политехнический институт, и инженерные направления наша самая сильная сторона, мы ведем исследования фактически по всем направлениям промышленности: энергетике, машиностроению, энергомашиностроению, строительству, авиации и сложным механическим системам. То есть решается целый комплекс задач.

– На какие еще направления вы делаете ставку?

– Второе архиважное для нас направление, которое мы развиваем в последнее десятилетие, – это Life-science – наука о жизни, междисциплинарные исследования на стыке физики, биотехнологий, медицины, фармакологии и т.д. Наш вуз призван занять видное место среди крупнейших мировых научно-образовательных центров, и, без сомнения, Life-science исследования должны у нас развиваться. Тем более что здесь, в Политехническом университете, как нигде лучше сочетаются междисциплинарные методы исследований, фундаментальное образование, глубокие математические знания, которые вырабатывают нетривиальные и порой неожиданные решения в области работы с живыми системами.

Конечно, среди особо важных для нас направлений есть и машиностроение, строительные технологии... Но все-таки третьим основным направлением я назову область естественно-научных фундаментальных исследований. Мы считаем это исторической миссией нашего университета. Известно, что целый ряд важнейших для государства проектов решался силами выпускников нашего университета. В том числе и ядерный проект в целом, и электрификация страны. Если называть пофамильно, то это нобелевские лауреаты: П.Л. Капица, Н.Н. Семенов, И.В. Курчатов, Ю.Б. Харитон, А.Ф. Иоффе, М.А. Шателен, М.П. Костенко и многие другие выдающиеся ученые, которые реализовывали задачи, направленные на обеспечение безопасности нашей страны и развитие ее индустриальной мощи. Я считаю, что Политехнический университет сыграл решающую роль не только в создании проводящих систем в области электрификации, но и в создании энергогенерирующих систем: это и гидростанции, и тепловые станции. В общем, все прогрессивное вокруг, что нас окружает, без политехников не

обходится. Даже в великолепнейшее, как я считаю, инженерное и художественно-техническое решение нашей петербургской дамбы существенный вклад внес наш университет.

Зарабатывать исследуя

– Как строится взаимодействие вуза с бизнесом? Какие наиболее интересные совместные исследования и разработки сейчас ведутся, насколько успешно они внедряются в производство?

– Вопрос внедрения разработок – один из самых сложных, потому что любое научное исследование, даже в области прикладных наук, не всегда находит свое практическое применение, к сожалению. В силу самых разных причин, начиная от экономической и рыночной ситуации и заканчивая невозможностью или неумением изобретателя довести этот продукт до внедрения. И, возвращаясь к рассказу об Инжиниринговом центре, скажу, что он именно эту проблему успешно решает.

Еще несколько лет назад, как только мы поняли, что именно вузам предстоит взять на себя не только образовательную функцию, но и роль конструкторско-технологических центров, мы создали в Политехническом университете Объединенный научно-технологический институт (ОНТИ). Его главной задачей было обеспечить внутри института административные механизмы, а также творчески объединить специалистов различных направлений деятельности в области инженерных наук (материаловедов, технологов, машиностроителей, энергомашиностроителей, конструкторов) в одну рабочую группу. Для того чтобы мы могли решать комплексные инженерные задачи и доводить идею до формата, когда продукт можно поставить на производственную линию. И вершиной такой скомпактированной деятельности ОНТИ и явился Инжиниринговый центр.

Именно внедрение комплексного подхода позволило нам перейти к другому формату работы с предприятиями. Мы ушли от решения частных задач к решению комплексных задач в области производства. Например, в рамках сотрудничества с заводом «Климов» уже на площадке ОНТИ была создана группа по разработке отечественного двигателя нового поколения для вертолетов, где нам было поручено разработать турбинный блок, а не отдельный материал для лопатки или ее форму. Была поставлена серьезная задача и по разработке нового материала, оптимизировалась форма лопатки, продумывалась система охлаждения, конструкторы разрабатывали систему посадки и инженерного дизайна всего изделия и т.д. Это все позволило вузу выступать как равноправному члену этого проекта и оперировать совершенно другими материальными средствами. Это реальное воплощение идеи разработки, и, по сути, сейчас уже изготавливаются опытные экземпляры и доводятся до готового изделия. Также мы работаем и с петербургским заводом «Звезда» над двигателями для кораблей и генерирующих передвижных установок. Решаем вопросы кинетики процессов, происходящих в камере сгорания двигателя, кинематики и оптимизации нагрузок в самом двигателе при эксплуатации. Еще одним

прекрасным примером такой работы является завершающийся сейчас проект «Кортеж» на базе ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ» (Московского научно-исследовательского института в области автомобильной теории и технологии) – разработка конструкции, подбор материалов, расчет всех элементов совершенно новой серии передвижных средств для первых лиц государства. Сделать это за полтора года с нуля и до опытного образца – даже для передовых мировых компаний это очень быстро.

– На ваш взгляд, какова вообще роль частного бизнеса в укреплении материально-технической базы вуза? Правильно ли то, что университет должен иметь мотивацию к зарабатыванию денег?

– Я считаю, что все должно быть гармонично. Государство взяло на себя самую тяжелую составляющую – учить студентов, обеспечить им материально-техническую базу в виде зданий и сооружений, поддерживать их в должном состоянии. И в последние десять лет мы наблюдаем уникальнейшие случаи финансирования вузов со стороны государства путем различных федеральных целевых программ. Это программы «Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития научно-технологического комплекса России» на 2007-2013 годы, «Научные и научно-педагогические кадры инновационной России» на 2009-2013 и 2014-2020 годы, «Развитие образования на 2011-2015 годы», программа поддержки национально-исследовательских университетов, дальше программа «5-100-2020» – это миллиарды рублей для каждого вуза-победителя. Не говоря уже о самых разных постановлениях Правительства и Федеральных законах, в том числе содержащих конкурсные процедуры, в большинстве из которых мы были среди победителей. Можете расценивать это как хвастовство, но в нашем регионе мы единственное высшее техническое учебное заведение, которое победило абсолютно во всех конкурсах технической направленности, которые проводились российским Министерством образования и науки за последнее десятилетие. И мы живем в действительно уникальное время, когда инвестиции в развитие образования со стороны государства, как я вижу, огромны. Я застал большой период советского времени и вижу, что сегодня вузы находятся в гораздо более выигрышном положении.

Но при этом, во-первых, вузы не могут не быть в контакте с промышленостью, иначе мы тут же потеряем квалификацию и отстанем от быстро развивающихся высокотехнологичных производств. А во-вторых, промышленность тоже вынуждена сотрудничать с нами, потому что им нужны инженеры, способные работать на создаваемом оборудовании. Не только эксплуатировать его, но и совершенствовать. Поэтому любовь бизнеса к нам диктуется чисто практическими соображениями. Они вынуждены сейчас и в будущем финансировать университеты именно из-за того, что мы должны как специалисты и конструкторы грамотно выполнять НИР и НИОКР-работы. И готовить инженеров, способных эффективно работать на предприятиях, которых не надо переучивать, которые обладают компетенциями даже более высокого уровня, чем их производства сегодня. Все идет гармонично и грамотно, на мой взгляд. А государство – это великий

даритель.

Догнать и перегнать импорт

– Расскажите подробнее, какие стоят задачи и открываются перспективы перед инженерными и научными центрами при вузах, таких как Инжиниринговый центр Политехнического университета, в свете импортозамещения?

– Тема импортозамещения очень широкая. Но надо понимать, что если мы говорим об импортозамещении, то фактически подразумеваем импортоопережение – мы должны выпускать глобально конкурентоспособную продукцию, которая будет котироваться на мировом рынке. Но в последние годы этому уделялось мало внимания, так как денег в стране было много, бюджет хорошо пополнялся за счет продажи нефтегазовых ресурсов и практически любое оборудование предприятия могли просто купить. Сейчас настали другие времена, и санкции подталкивают российские компании к самостоятельному производству стратегически важной продукции.

В качестве примера можно привести морскую ледостойкую стационарную платформу «Приразломная». Ежегодно для поддержания ее работоспособности требуется закупать до 20 тыс. наименований различного оборудования, деталей, комплектующих, изделий, и практически все они иностранного производства. Если посмотреть планы по вводу новых скважин до 2020 года, то эта цифра увеличится до 150 тыс. Это и достаточно сложное оборудование, такое как насосы и компрессоры. Все детали имеют определенный ресурс, и если поставки своевременно не будут обеспечены, то работа объекта может быть под угрозой. Учитывая особое назначение объекта, который вносит ключевой вклад в пополнение бюджета страны, проблема действительно стоит очень остро.

Также в России в последние годы за рубежом закупали очень много медицинского оборудования и техники: томографы, современное клиническое и операционное оборудование и т.д. Здесь сейчас прямых запретов на закупки за рубежом нет, но если подходить стратегически, смотреть с государственного уровня, то все эти позиции должны производиться на территории Российской Федерации.

Другая важная сфера – производство средств производства, станкостроение. Сначала предприятия потеряли свою конкурентоспособность, затем появилась возможность купить оборудование за рубежом, и постепенно отечественных производств практически не осталось. Одна из ключевых задач сегодня – восстановить станкостроение, за которым последует машиностроение, а значит, и практически все остальные отрасли реального сектора, включая авиастроение, судостроение, двигателестроение, а также топливно-энергетический комплекс, атомную энергетику и далее-далее.

– С какими петербургскими компаниями и научными центрами в

Политехническом университете идет реальная работа по этим направлениям?

– Если рассматривать наше ближайшее окружение, то в энергомашиностроении это ОАО «Силовые машины», в двигателестроении – ОАО «Климов», в сфере добычи нефти и газа – ПАО «Газпром нефть», транспортировки газа – ОАО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург», в атомной энергетике – Ленинградская атомная электростанция, относящаяся к госкорпорации «Росатом», и проектный институт АО «Атомпроект». И говоря о развитии промышленности в Санкт-Петербурге, нельзя не сказать о судостроении. Здесь базируется и ФГУП «Центральный научно-исследовательский институт им. академика А.Н. Крылова», с которым мы взаимодействуем много лет, и множество судостроительных предприятий: ОАО «Средне-Невский судостроительный завод», АО «Адмиралтейские верфи», ООО «Балтийский завод – Судостроение», а также ведущие конструкторские бюро по проектированию подводных судов ЦКБ МТ «Рубин» и морской техники АО «СПМБМ «Малахит». Конечно, нельзя забывать про электронику и микроэлектронику: ЗАО «НИТИ – «АВАНГАРД», ОАО «Светлана», ГНЦ РФ АО «Концерн «ЦНИИ «Электроприбор». А также многие другие предприятия, которые каждый в своей области решают актуальные задачи и импортозамещения, и импортоопережения, создавая востребованную продукцию мирового уровня.

Потенциал будущего

– Какой ресурс есть у Политехнического университета для развития в Петербурге? Хватает ли вам инновационной инфраструктуры?

– За создание инновационной инфраструктуры у нас в стране отвечают институты развития, такие как, скажем, «Российская венчурная компания», фонд «Сколково», «Агентство стратегических инициатив», «РОСНАНО» и другие. И когда проходят совместные совещания и консультации, все резюмируют, что в Российской Федерации уже практически построены все элементы инновационной инфраструктуры. У нас есть и технопарки, и бизнес-инкубаторы, и индустриальные парки, и инжиниринговые центры на базе ведущих технических университетов страны, такие как у нас в Политехническом университете. А Минэкономразвития вместе с Ассоциацией инновационных регионов России сделали и региональные центры инжиниринга. Другой вопрос, чтобы эти центры эффективно работали, здесь должны быть специалисты, обладающие необходимыми компетенциями или, как мы говорим, компетенциями мирового уровня. Инфраструктура только тогда начинает работать, когда она насыщается реальными проектами, заказами от промышленности. И когда грамотно организована работа, ты получаешь заказы, качественно их выполняешь и на вырученные средства получаешь возможность готовить специалистов и давать им дополнительную подготовку, набирать нужных людей со всеми необходимыми компетенциями. Только тогда вся эта масштабная инновационная инфраструктура работает правильно. В этом отношении Политехнический университет может выступать хорошим примером, потому что вокруг вуза

есть множество малых инновационных предприятий – так называемый инновационный пояс или экосистема инноваций, где работают и студенты старших курсов, и аспиранты, и преподаватели. В мире это очень распространенный подход, в частности, при модели предпринимательского университета. Политехнический университет в рамках одной комплексной модели развития представляет несколько моделей развития: мы и национальный исследовательский университет, и предпринимательский университет. Но в первую очередь для нас представляет интерес реализация технологического предпринимательства. Это создание условий для прихода активных людей, готовых разрабатывать, применять, совершенствовать новые технологии. Потому что именно технологии создают новые рынки – рынки будущего.

Перед научными институтами, вузами, различными центрами и лабораториями стоит задача быть все время на переднем крае исследований. Важно понимать, какие проблемы являются самыми актуальными и в первую очередь фокусировать свое внимание именно на них. Промышленность и экономику в целом интересует, как в сжатые сроки при ограниченном финансировании решить поставленную серьезную проблему, неважно фундаментальными методами или прикладными подходами, и чтобы предложенное решение было глобально конкурентоспособно. Поэтому основная задача – все время быть на фронтире и, быстро перестраиваясь, компетентно отвечать на те вызовы, которые нам предъявляет мировая экономика.

журнал «Эксперт»

Дата публикации: 2015.10.28

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям