Проректор по перспективным проектам СПбПУ А.И. Боровков – о научном заделе Политеха и роли вуза в реализации Национальной технологической инициативы

24 июня в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого состоялось заседание президиума Совета при Президенте Российской Федерации по модернизации экономики и инновационному развитию России . Заседание провел Председатель Правительства Российской Федерации Д.А. МЕДВЕДЕВ. Участники обсудили использование потенциала высших учебных заведений при реализации Национальной технологической инициативы (НТИ).

Напомним, НТИ – это комплексная программа мер по формированию принципиально новых рынков и созданию условий для глобального технологического лидерства России к 2035 году. Национальную технологическую инициативу как один из приоритетов государственной политики обозначил Президент Российской Федерации В.В. Путин в своем Послании Федеральному собранию 4 декабря 2014 года.

Соруководителем рабочей группы TechNet (ТехНет) НТИ вместе с первым заместителем министра промышленности и торговли РФ Г.С. Никитиным президиумом Совета при Президенте назначен проректор по перспективным проектам СПбПУ, научный руководитель Института передовых производственных технологий, руководитель Инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга» СПбПУ, основатель группы компаний CompMechLab® профессор А.И. БОРОВКОВ. В основе группы ТехНет лежит понимание, что именно передовые технологии лежат в основе рынков будущего, развивают эти новые рынки. Развитие экономики будущего, ее движение вперед связано, в первую очередь, с мульти-дисциплинарными технологиями, кросс-отраслевыми технологиями, которые уже сейчас востребованы многими отраслями промышленности и могут обеспечить конкурентные преимущества на рынках будущего. Таким образом, единственная рабочая группа, посвященная Технологиям Будущего (группа получила наименование ТехНет) позиционируется в НТИ как центральная и технологическая часть таких рынков будущего, как AeroNet, AutoNet, MariNet, EnergyNet, NeuroNet и др. То есть фактически речь идет об обеспечении глобального лидерства на следующих рынках будущего: AeroNet (все, что связано с беспилотными летательными аппаратами), AutoNet (в первую очередь, это беспилотные автомобили), MariNet (беспилотные суда, корабли и подводные аппараты), EnergyNet (в первую очередь, распределенная энергетика – от personal power до smart grid, smart city). Постфикс -Net в данном случае значит, что рынок в полной мере будет сетевым и пронизан

информационно-коммуникационными технологиями, фактически представляя собой интеллектуальную компьютерную сеть, «интернет вещей», «индустриальный интернет», где люди-операторы будут вытеснены управляющим программным обеспечением и контрольно-измерительными системами.

За рабочей группой ТехНет на первом этапе были закреплены такие базовые технологии, как: Цифровое проектирование и моделирование, Новые материалы, Аддитивные технологии. Чуть позже группа ТехНет расширила базовый перечень технологий будущего, добавив к трем вышеуказанным технологиям еще и такие области знаний / технологии, как: Бионика, Мехабиотроника, Сенсорика, Индустриальный интернет («Промышленный интернет», Industrial Internet), Big Data и Системы управления.

В рамках «дорожной карты» рабочей группы ТехНет планируется создать первую в России демонстрационную площадку (полигон, TestBed) «фабрики будущего» – Цифровую фабрику (Digital Factory). На президентском Совете Алексей Иванович Боровков сделал доклад – «О Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого как испытательном полигоне для формирования Цифровых – “Умных” – Виртуальных фабрик будущего».

Немного забегая вперед, приведем отрывок из интервью помощника Президента РФ А.Р. БЕЛОУСОВА, которое он дал по итогам заседания президиума Совета при Президенте России (см. видеоинтервью): «Приезжая в Политех, я каждый раз сталкиваюсь с интересным новым. <…> Сегодня Алексей Иванович Боровков рассказывал о цифровой фабрике. Это, конечно, фантастический успех, фантастический результат! Нам еще много предстоит сделать, поработать для того, чтобы это все развернуть, чтобы сделать это моделью и образцом для других научно-производственно-образовательных центров. Но то, что у нас в стране есть такие проекты, это, конечно, является предметом гордости». Из сказанного следует, что уникальные разработки, выполненные в Институте передовых производственных технологий СПбПУ, привлекли серьезное внимание руководства страны. Более того, по итогам заседания президентского Совета А.Р. Белоусов обратился к замминистра образования и науки РФ А.Б. Повалко с просьбой «в месячный срок продумать механизм тиражирования подобных кейсов».

В интервью корреспонденту Медиа-центра СПбПУ профессор А.И. Боровков пояснил, в чем суть феномена «фабрик будущего», – из чего, собственно, и становится понятным, почему именно Политех стал площадкой для проведения такого значимого мероприятия, как заседание президиума Совета при Президенте РФ по модернизации экономики и инновационному развитию России.

- Алексей Иванович, мы уже поняли, что президентский Совет прошел в Политехе вовсе неслучайно. Фактически вы в рамках ТехНет получили реальные результаты, которые и стимулировали проведение Совета на базе нашего университета?

- В Политехе разработана концепция «фабрик будущего». Надо сказать, что старт этому процессу был дан в США в 2011 году, где и был впервые использован термин «передовые производственные технологии». Затем в 2011 году в Германии появилась концепция «Industry 4.0». То есть, когда идут разговоры об «Университете 1.0» – это образовательное учреждение, «2.0» – это научно-исследовательская деятельность, «3.0» – это предпринимательский университет, который должен генерировать вокруг себя экосистему инноваций – спин-ауты, стартапы, малые инновационные предприятия.

Мы фактически заявили, что Политех – это «Университет 4.0». Это университет, который содержит все признаки Университета 1.0 – 3.0, но, и это принципиально важно, может решать те задачи, которые не может решать промышленность. Например, широкоизвестный проект «Кортеж» – как раз иллюстрация реализации концепции «Цифровой – “Умной” – Виртуальной» фабрики и формируемого в Политехе Университета 4.0 – основных компонентов Цифровой экономики будущего, развивающейся в

рамках IV промышленной революции. Нашим гостям мы убедительно показали, что к концепции «Industry 4.0», к которой наша страна присматривается, Политех и его Инжиниринговый центр уже работают 4 года, например, с лидерами мирового автопрома.

- Расскажите, пожалуйста, подробнее о проекте «Кортеж».

- Проект «Кортеж» – фактически один из главных символов импортозамещения – сейчас уже выходит на финишную прямую. Основная задача проекта «Кортеж» – разработать универсальную базовую платформу, по техническим характеристикам соответствующую уровню мировых лидеров автопрома, элементы которой отечественные автомобилестроители смогли бы включать в проектирование собственных машин. Пилотный проект «Кортеж» по разработке единой модульной платформы (ЕМП) и производству автомобилей на ее основе стартовал в 2013 году и реализуется в соответствии с Распоряжением Правительства России от 6 февраля 2014 года. Головной исполнитель проекта – ГНЦ РФ ФГУП «НАМИ». Инжиниринговый центр СПбПУ совместно с группой компаний CompMechLab® отвечали за разработку и реализацию уникальных технологий проектирования и расчетов элементов кузова и краш-тесты по пассивной безопасности.

Когда работа над «Кортежем» только начиналась, отечественной промышленностью было заявлено, что в такие сроки этот проект сделать невозможно. В рамках этого проекта совместно с головным исполнителем – НАМИ – и на основе Цифровой фабрики ИППТ СПбПУ впервые были разработаны единая модульная платформа, автомобили, впервые применены многие материалы, технологии точечной сварки с помощью коллаборативных роботов, наконец, спроектированы и запущены современный цех и производство, причем все это было спроектировано практически с нуля. Все работы мы выполнили в кратчайшие сроки – фактически за полтора года, из которых около трех месяцев заняло эскизное проектирование, а еще четыре месяца – техническое проектирование. Совсем недавно, во время Петербургского экономического форума, министр промышленности и торговли РФ Д.В. Мантуров объявил, что «на краш-тестах в Германии и России машины получили максимальные пять “звезд” по безопасности». Любой инженер, а также руководство России, понимают, что получить с первой попытки высший балл по безопасности – это очень значительное достижение российских инженеров и России!

- И, как вы уже сказали, проект «Кортеж» – это фактически иллюстрация «фабрик будущего». Поясните, пожалуйста, в чем их суть?

- Рабочая группа ТехНет уже в ближайшее время планирует запустить ряд элементов «фабрики будущего» на «полигонах» (TestBeds) с целью разработки и тестирования совместимости передовых технологий мирового уровня в среде, отражающей реальные производственные условия, и оценки потенциала их интеграции в современное производство. Эта деятельность

будет осуществляться на базе Института передовых производственных технологий СПбПУ.

«Фабрика будущего» – это передовая производственная площадка по созданию глобально конкурентоспособной и кастомизированной (персонализированной) продукции нового поколения – содержит в своей основе ядро («пересечение множеств») базовых Технологий Будущего (ключевых технологий Национальной технологической инициативы): цифрового моделирования и проектирования, создания новых материалов и аддитивных технологий.

Преимуществом таких фабрик является безбумажное производство на основе компьютерного моделирования и проектирования с дальнейшим применением передовых производственных технологий: 3D-печати, аддитивных технологий, новых материалов, композитов и метаматериалов, лазерной сварки и т.д. Следующий этап развития – «умные фабрики», которые отличает безбумажное и безлюдное производство с гибкими производственными ячейками – робототехническими комплексами, представляющими собой киберфизические системы. И самый экономически эффективный вариант – «виртуальная фабрика», когда цифровое – «умное» производство является распределенным, располагается в разных частях страны, за счет чего повышается уровень оптимизации производства по многим направлениям.

Именно в Политехе, впервые в России, мы разработали и реализовали концепцию испытательных полигонов. Например, уникальный в мире испытательный полигон Политеха, созданный на базе Инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга» содержит арсенал передовых мульти-дисциплинарных и кросс-отраслевых компьютерных технологий мирового уровня, трудоемкость разработки и сопровождения которых превышает миллион человеко-лет. Далее, в Политехе фактически функционирует «Цифровая фабрика» (Digital Factory, Digital Manufacturing) в автомобилестроении, особенно с учетом нашего уникального и многолетнего успешного взаимодействия с мировыми высокотехнологичными компаниями – лидерами на современных рынках (фактически – в рамках концепции «виртуальной фабрики», Virtual Factory). Целью «Цифровых фабрик», создаваемых для различных высокотехнологичных отраслей и рынков будущего на базе ИППТ СПбПУ, является обеспечение процесса проектирования изделий (конструкций) и передовых подходов к современному глобально конкурентоспособному производству на принципиально новый уровень за счет эффективного применения комплекса мульти-дисциплинарных и кросс-отраслевых компьютерных технологий мирового уровня. Отработанные в рамках испытательного полигона Политеха передовые производственные технологии, затем в рамках отдельных проектов «Цифровой фабрик», могут быть тиражированы и масштабированы практически на все высокотехнологичные отрасли отечественной промышленности, что и отметил по завершении Совета помощник Президента России Андрей Рэмович Белоусов.

- Спасибо за интервью, Алексей Иванович!

Материал подготовлен Медиа-центром СПбПУ

Дата публикации: 2016.06.29

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям