

Научный диалог: Политех и команда НТР

Выездная встреча команды научно-технологического развития (НТР) Санкт-Петербурга под руководством вице-губернатора Владимира Княгинина состоялась в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого

Ключевое событие в графике выездных мероприятий 2025 года – визит команды НТР в ведущий технический вуз страны – позволил обсудить перспективы развития инженерной науки, определить приоритеты и выделить ключевые вызовы технологического развития города.

Мероприятие состоялось в конференц-зале «Капица» Научно-исследовательского корпуса «Технополис Политех». Участников приветствовали вице-губернатор Санкт-Петербурга Владимир Княгинин и первый проректор СПбПУ Виталий Сергеев.

«Правительство Санкт-Петербурга видит свою ключевую роль в том, чтобы быть катализатором и мостом между наукой и бизнесом. Мы создаем условия для их эффективного взаимодействия: формируем общую технологическую повестку, поддерживаем высокотехнологичные проекты и помогаем выводить разработки университетов на промышленный уровень. Такая координация позволяет не только генерировать прорывные идеи, но и внедрять их в реальное производство, создавая новые продукты и укрепляя наш технологический суверенитет», – обратился к присутствующим вице-губернатор Санкт-Петербурга Владимир Княгинин



«Визит команды НТР в университет подтверждает значимость и актуальность научно-технологических разработок наших ученых. Диалог, в котором Политех выступает интеграционной платформой, важен для эффективного взаимодействия между академической наукой, государственной властью и реальным сектором экономики. Мы уверены, что такая синергия — ключевой фактор укрепления научно-технологического суверенитета и конкурентоспособности региона», – подчеркнул первый проректор СПбПУ Виталий Сергеев.

Руководители флагманских научных подразделений университета представили достижения научно-технологического развития в области инженерных наук.

Главный конструктор по ключевому научно-технологическому направлению развития СПбПУ «Системный цифровой инжиниринг», директор Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг» Алексей Боровков представил экосистему технологического развития СПбПУ, объединяющую научные, образовательные и инженерные компетенции для решения мультидисциплинарных задач для более чем 10 высокотехнологичных отраслей промышленности: авиастроение и БПЛА, двигателестроение, атомное и нефтегазовое машиностроение, медицинский инжиниринг, автомобилестроение,

железнодорожный транспорт и др.

«Цифровая платформа по разработке и применению цифровых двойников CML-Bench® является основным инструментом для выполнения прорывных исследований, обеспечивая капитализацию знаний и компетенций. На Цифровой платформе CML-Bench® в настоящее время представлено более 373 тысяч цифровых и проектных решений, сформированных по итогам работы с ведущими промышленными предприятиями России», - отметил Алексей Боровков.



Директор Научно-образовательного центра «Газпромнефть-Политех» Дмитрий Богданов осветил ключевые проекты Центра, направленные на цифровизацию нефтегазовой отрасли, и презентовал результаты разработки программного комплекса для автоматизированного подбора оптимальных целей бурения.

«Наш ИИ-алгоритм, - заявил спикер, - анализирует массив геологических и промысловых данных: остаточные нефтенасыщенные толщины, карты пластового давления, положение фронта заводнения. Это позволяет найти перспективные зоны и автоматически разместить в них траектории скважин с максимальным экономическим эффектом, минимизируя рутинную работу экспертов».

Также Богданов продемонстрировал результаты математического моделирования гидроразрыва пласта (ГРП) с применением жидкости, вспененной газом. Он подчеркнул, что разработанные центром 2D и 3D-модели позволяют значительно увеличить песконесущую способность жидкости и, как следствие, повысить проводимость создаваемых трещин, что критически важно для эффективной добычи из низкопроницаемых коллекторов.

Делегация посетила лаборатории и производственные площадки университета, где директор Научно-образовательного центра «Машиностроительные технологии и материалы» Павел Новиков провел презентацию основных направлений научно-исследовательской деятельности в области аддитивных и лазерных технологий.



В своем выступлении Павел Новиков сделал акцент на триаде технологического лидерства: материалы, технологии и производство. Он рассказал о разработке и производстве новых материалов, в частности, высокоэнтропийных сплавов и керамики для породоразрушающего инструмента, а также интеллектуальных материалов с программируемыми свойствами.

Ключевым элементом презентации стал показ отечественной установки высокотемпературного послойного лазерного синтеза «ВПЛС Меркурий», разработанной совместно с ЗАО «Биоград» (3DLam).



«Эта установка с подогревом рабочей зоны до 1300 °С и мультилазерной системой позволяет нам изготавливать детали газовых турбин из жаропрочных сплавов с характеристиками, превосходящими зарубежные аналоги», – рассказал Новиков. Гостям продемонстрировали напечатанные образцы сегмента пера и рабочей лопатки.

Особое внимание уделили технологиям ремонта и восстановления критических компонентов энергетического машиностроения. На примере ремонта лопаток газотурбинных двигателей (ГТД) Man Turbo и Mars100 было наглядно показано, как лазерная наплавка позволяет восстанавливать дорогостоящие детали из таких сплавов, как Mar-M-309, Inconel 792 и Mar-M 247, значительно продлевая их жизненный цикл и сокращая затраты на замену.

Были представлены и перспективные разработки:

Технология электродугового выращивания (WAAM) для печати крупногабаритных изделий, таких как крыльчатки и ободы колесных дисков, с высокой производительностью (до 6 кг/час для титана) и значительной экономией материала.

Создание функционально-градиентных и мультиматериальных изделий, например, исполнительных элементов из сплава NiTi (нитинол) для аэрокосмической отрасли и камер сгорания ЖРД из комбинации сталей 316L и FeNi36.

Разработка интеллектуальных материалов и структур, включая антенны с заданными свойствами и оптимизированные ячеистые структуры для медицинских имплантатов.

«Наши разработки – это не просто научные проекты, это готовые решения для промышленности, – обратил внимание Павел Новиков. *– Мы не только создаем новые материалы и технологии, но и производим собственное оборудование: центры для прямого лазерного выращивания и роботизированные комплексы для электродугового выращивания, что позволяет нам предлагать заказчикам полный цикл – от идеи до готового изделия».*

В заключение он отметил, что будущее аддитивных технологий лежит в области интеллектуализации процессов с использованием искусственного интеллекта, гибридизации методов и конвергенции материалов, что открывает новые возможности для критически важных отраслей, таких как аэрокосмическая, энергетическая и медицинская.