

Наука для индустрии: Политех представил партнёрам стратегические технологические проекты



В Политехе состоялся семинар по обсуждению стратегических технологических проектов в рамках Программы развития университета совместно с промышленными партнёрами — ПАО «Газпром», АО «Газпромбанк» и Центром технологического лидерства. В семинаре приняли участие заместитель председателя Правления ПАО «Газпром» — начальник Департамента Олег Аксютин, заместитель председателя Правления АО «Газпромбанк» Дмитрий Зауэрс, вице-президент АО «Газпромбанк» Алексей Фёдоров, исполнительный вице-президент Юрий Гудкин, генеральный директор Центра технологического лидерства Ирина Жукова и другие представители компаний. Партнёрам представили стратегические технологические проекты университета — Создание отраслевых технологий системного цифрового инжиниринга на базе цифровой платформы CML-Bench®, Научно-технологические основы создания наукоёмкого производства, ремонта и изготовления деталей энергетического машиностроения для нужд гражданского и специального назначения, а также Создание технологий инженерного ИИ для решения кросс-отраслевых задач. Кроме того, в рамках семинара прошла презентация разработок и питч-сессия научно-технологических идей, на которой коллективы СПбПУ презентовали свои новые проекты.

Ректор Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого Андрей Рудской

подчеркнул значимость встречи: «Убеждён, что такая синхронизация деятельности Политеха с задачами, исходящими от стратегических индустриальных партнёров, является не просто полезной, но и принципиально необходимой для развития университета.»

У макета кампуса Политехнического университета ректор Андрей Рудской рассказал гостям об истории вуза и планах развития. Также им показали основные разработки Политеха. Среди них — роботизированный комплекс для автоматизации коммунальных задач в Арктическом регионе, легкоразборный робототехнический комплекс для проведения гидрографических и поисковых работ «Морена», беспилотный летательный аппарат «Снегирь-2». Кроме того, результаты деятельности представил инжиниринговый центр «Проектирование, сертификация и тестирование передовых источников энергии», а члены команды «Всеядные» рассказали о своих достижениях в «Битве роботов» и работе «Медоед».



Затем прошла питч-сессия научно-технологических проектов Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого. Главный конструктор КНТН-1 «Системный цифровой инжиниринг», директор ПИШ «Цифровой инжиниринг» Алексей Боровков представил доклад на тему: «Создание отраслевых технологий системного цифрового инжиниринга на базе цифровой платформы CML-Bench®». Он рассказал о реализации проектов в рамках программы «Приоритет-2030» и результатах, полученных в 2025–2026 годах. Коллектив передовой инженерной школы работает над обеспечением превосходства российских технологий и продукции над зарубежными аналогами путём внедрения и развития передовой технологии цифровых двойников.

Главный конструктор КНТН-2 «Материалы, технологии, производство», директор ИММИТ СПбПУ

Анатолий Попович представил научно-технологические основы создания наукоёмкого производства, ремонта и изготовления деталей энергетического машиностроения для нужд гражданского и специального назначения. Среди полученных объектов и производственных мощностей — первая в России 3D-печатная лопатка газовой турбины, форсунка камера сгорания, сопловой аппарат, установка изготовления эндопротезов, установка высокотемпературного послойного лазерного синтеза.

Спикер подчеркнул, что на данный момент в СПбПУ реализовано не только изготовление или ремонт изделий на аддитивных установках, но и осуществляется переход к следующему шагу — изготовлению уникального специального оборудования. Например, принтер «Меркурий», установка электродугового выращивания, изготовленная по заказу ГК «Росатом», а также установки прямого лазерного выращивания, в том числе уникальное оборудование для изготовления эндопротезов. Успехи СПбПУ в данном направлении были высоко оценены Министерством промышленности и торговли Российской Федерации, следствием чего стало предоставление Политеху субсидии в размере около миллиарда рублей на изготовление высокотемпературного принтера. А ближайшая задача — это масштабирование: расширение парка оборудования и увеличение номенклатуры восстанавливаемых деталей.



Доклад «Разработка технологии формования стекла ШАР-ЛИНЗА» представил директор НОЦ «Нанотехнологии и покрытия», заведующий кафедрой прикладной химии Александр Семенча. Сотрудники центра изготавливают линзы для инфракрасной оптики из термопластичного халькогенидного стекла. Разработка необходима отечественным предприятиям, которые производят тепловизионные устройства. Учёные уже получили и испытали серийный прототип изделия, а также разработали оборудование для его производства.

Руководитель команды разработчиков СПбПУ Polytech Voltage Machine, инженер Высшей школы транспорта ИММиТ Всеволод Гайдук рассказал о роботизированном комплексе для автоматизации коммунальных задач в Арктическом регионе. Робот «Снабженец» способен снизить операционные затраты удалённых предприятий на выполнение сервисных задач более чем в четыре раза за счёт минимизации ручного труда и автоматизации производственных процессов. Уникальный программно-аппаратный комплекс, интегрированный в высокопроходимое шасси, предназначен для работы в суровых климатических условиях. За последний год команда разработчиков провела ряд испытаний в северных регионах страны и подтвердила работоспособность системы при температуре до $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$.



Ведущий научный сотрудник Лаборатории нано- и микрокапсулирования биологически активных веществ Сергей Шипиловских представил доклад на тему: «Технологии искусственного интеллекта для ретросинтетического анализа больших массивов данных (Big Data) зависимости структура-биологическая активность». Цель проекта — создание платформенных технологий на базе ИИ для поиска фармакофорных фрагментов биологически активных структур и предсказания соединений-лидеров в терапии злокачественных новообразований. Разработанная платформенная технология на основе ИИ позволяет провести отбор наиболее перспективных химических структур биологически активных веществ для их последующего синтеза и проведения доклинических испытаний.

Об универсальной диагностической платформе на основе CRISPR-Cas для быстрого и чувствительного выявления патогенов рассказала доцент Высшей школы биотехнологий и пищевых производств, научный сотрудник Лаборатории молекулярной микробиологии Наталия Морозова. Разработка диагностической системы нового типа — это задача, которую

невозможно решить быстро, однако уже на данном этапе время ожидания для определения патогена оценивается в 20 минут. Это дольше, чем экспресс-тесты, но в три раза быстрее ПЦР-тестов, и при этом сопоставимо с ними по чувствительности. Разрабатываемый метод не требует специализированного оборудования и высококвалифицированного персонала, — в смесь реагентов добавляется проба и в одной пробирке происходит выявление инфекции. На сегодняшний день уже созданы собственные экспрессионные платформы ферментов, получен лабораторный образец диагностической системы для выявления SARS-CoV-2 и готово диагностическое устройство для детектирования результатов тестирования.



Доклад «Программно-аппаратный комплекс раннего обнаружения возгораний (КРОВ) на основе МЭМС-сенсоров 3-го поколения и ИИ-аналитики газовых маркеров» представил заведующий Научно-исследовательской лабораторией нано- и микросистемной техники Платон Карасёв. Он продемонстрировал различные виды разработанных в СПбПУ микроэлектромеханических систем и сделал упор на текущем проекте по устройствам распознавания газов и запахов. В лаборатории СПбПУ создают систему на основе МЭМС сенсора и ИИ технологий, которая будет реагировать на появление и изменение концентрации газов, которые сигнализируют о ранних этапах горения (до появления открытого пламени). Такая система будет работать с точностью распознавания не менее 97 %.



Представители АО «Газпромбанк» и Центра технологического лидерства серьёзно заинтересовались проектами и разработками Политехнического университета. Гости задавали докладчикам много уточняющих вопросов и выдвигали свои предложения по развитию проектов.

«Все проекты произвели большое впечатление по своей “продуктивности”. Интересно, что университет смотрит на свою деятельность и научные разработки с точки зрения востребованности рынком и реальным сектором экономики, а не только как на решение научных задач», — отметила генеральный директор Центра технологического лидерства Ирина Жукова.



Затем представители ПАО «Газпром», АО «Газпромбанк» и Центра технологического лидерства посетили Суперкомпьютерный центр, ведущие центры и лаборатории СПбПУ.

В НОЦ «Газпромнефть-Политех» директор центра Дмитрий Богданов рассказал о проектах, компетенциях и достижениях коллектива. Заведующая лабораторией «Промышленные системы потоковой обработки данных» ПИШ СПбПУ Марина Болсуновская рассказала о реализации проекта «Цифровая платформа анализа данных с применением гибридного искусственного интеллекта» по созданию платформы анализа мультимодальных данных «Поланис».

В Опытно-конструкторском бюро ПИШ СПбПУ «Цифровой инжиниринг» гостям рассказали о создании роботов и участии в соревнованиях «Битва роботов». Алексей Боровков отметил, что сейчас ведутся работы по переводу роботов в автономный режим с использованием искусственного интеллекта. Также сотрудники ПИШ представили свои проекты в области медицинского инжиниринга и достижения в этой отрасли. Кроме того, партнёрам рассказали о создании собственного двухместного самолёта, который в дальнейшем будет беспилотным.



В Центре лазерных и аддитивных технологий ИММиТ технологические комплексы, разработанные специалистами СПбПУ, показал директор Центра Михаил Кузнецов.

Были представлены:

- роботизированный комплекс лазерной сварки металлов малых толщин, созданный для отработки и внедрения технологии лазерной сварки биполярных холодильных камер для производства отечественных батарей топливных элементов;
- мобильный комплекс лазерной наплавки «Кочевник», предназначенный для выполнения работ по восстановлению крупногабаритных изделий на территории заказчика;
- роботизированный комплекс прямого лазерного выращивания, на котором был выращен сепарационный модуль центробежного типа для атомных ледоколов проекта «Лидер»;
- роботизированный комплекс гибридной лазерно-дуговой сварки, способный сваривать металл до 40мм за один проход;
- первый в России комплекс нанесения пористого покрытия методом лазерной наплавки на поверхность чашек и ножек эндопротезов тазобедренного сустава, способный обеспечить производство до 10 % от общероссийского объема эндопротезов.

Кроме того, гости увидели компоненты газотурбинных двигателей, восстановленные методом лазерных и аддитивных технологий.

Директор Научно-образовательного центра «Машиностроительные технологии и материалы» ИММиТ Павел Новиков провёл экскурсию по Научно-производственному центру и рассказал

о создании и развитии мелкосерийного наукоёмкого производства при университете.



В завершение встречи участники обсудили перспективы развития проектов Политехнического университета и возможность внедрения разработок в реальное производство.

«Петербургский Политех — яркий пример успешной работы по трансферу знаний в экономику. Здесь много центров прототипирования, современное оборудование, но главное — горят глаза молодых ребят, которые хотят строить новую экономику страны. В целом, та трансформация, которая сегодня идёт во многих университетах страны и обеспечивает близость вузов к индустрии, — это как раз то, чему мы вместе с Министерством науки и высшего образования стараемся активно содействовать и что хотим развивать. Университеты — это источники знаний, и эти знания непременно должны превращаться в продукты и экономическую полезность», — поделился заместитель председателя Правления АО «Газпромбанк» Дмитрий Зауэрс.

Источник: spbstu.ru