Политех на Газовом форуме: решения для Арктики, VR-технологии и «Шухов Лаб»

На прошлой неделе в конгрессно-выставочном центре «Экспофорум» состоялся XII Петербургский международный газовый форум, в котором традиционно участвовал Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого. В рамках форума были представлены научные проекты Института машиностроения, материалов и транспорта.

Одним из значимых событий форума для Политеха стало заседание научно-образовательного межвузовского совета ПАО «Газпром», в котором принял участие ректор СПбПУ академик РАН Андрей Рудской. Взаимодействие газодобывающей компании с профильными вузами ведётся по многим направлениям, начиная от профориентации школьников и заканчивая научно-исследовательскими проектами и разработками в интересах компании. Как отметил председатель Правления ПАО «Газпром» Алексей Миллер:

> *«Благодаря нашей кооперации с профильными вузами, уже мы практически решили вопрос технологического суверенитета. А самое главное, что мы реально внедрили новые образовательные стандарты и доказали, что кадры — это фундамент наших газпромовских процессов».*

В 2022 году по договорам о целевом обучении с Газпромом получили образование 2298 студентов, значительная часть — в вузах-партнёрах. Каждый год более 3,5 тысяч выпускников трудоустраиваются в Газпром. Говоря о занятости студентов, заместитель председателя Правления ПАО «Газпром» Сергей Хомяков отметил всё более укрепляющиеся связи с Российскими студенческими отрядами. На прошлогоднем Газовом форуме было подписано соглашение о стратегическом партнёрстве между АО «Газстройпром» и молодёжной общероссийской общественной организацией «Российские студенческие отряды», и в следующем трудовом семестре на объектах Газпрома трудилось больше 3,5 тысяч студентов. А начиналось всё, вполне возможно, именно в Политехническом университете, во время встречи Сергея Хомякова с активом студотрядов вуза. Тогда Сергей Фёдорович поинтересовался, какая помощь нужна студотрядовцам? Ребята ответили, что им бы не помешал хороший объект для работы.

Об этом диалоге вспомнил и ректор СПбПУ Андрей Рудской во время выступления на заседании межвузовского совета. Рассказывая о взаимодействии университета с Газпромом, Андрей Иванович акцентировал внимание на шести крупных блоках, на которые направлен основной потенциал учёных, инженеров, преподавателей Политеха. Это образовательные программы, технологии нефтегазовой инфраструктуры, новые материалы, инженерная химия, информационные технологии и искусственный интеллект. Особенно Андрей Рудской выделил искусственный интеллект, инженерную химию и новые технологии обустройства месторождений в Арктике.

> *«По каждому блоку мы тесно взаимодействуем с Газпромом — от работы со школьниками через Газпром-классы до формирования отраслевых конференций и создания новых научных школ,* — рассказал руководитель вуза. — *В университете уже действует базовая кафедра с „Газпром трансгаз Санкт-Петербург“. И логичным продолжением нашего сотрудничества стало создание базовой кафедры совместно с Газпром ВНИИГАЗ. Основной принцип работы этой кафедры — практическая и исследовательская деятельность студентов в научных проектах Газпрома, реализующихся в нашем университете».*

Андрей Рудской подчеркнул, что Политех следит за быстро меняющейся ситуацией в газовой отрасли и при формировании портфеля проектов ориентируется на существующие тренды и вызовы.

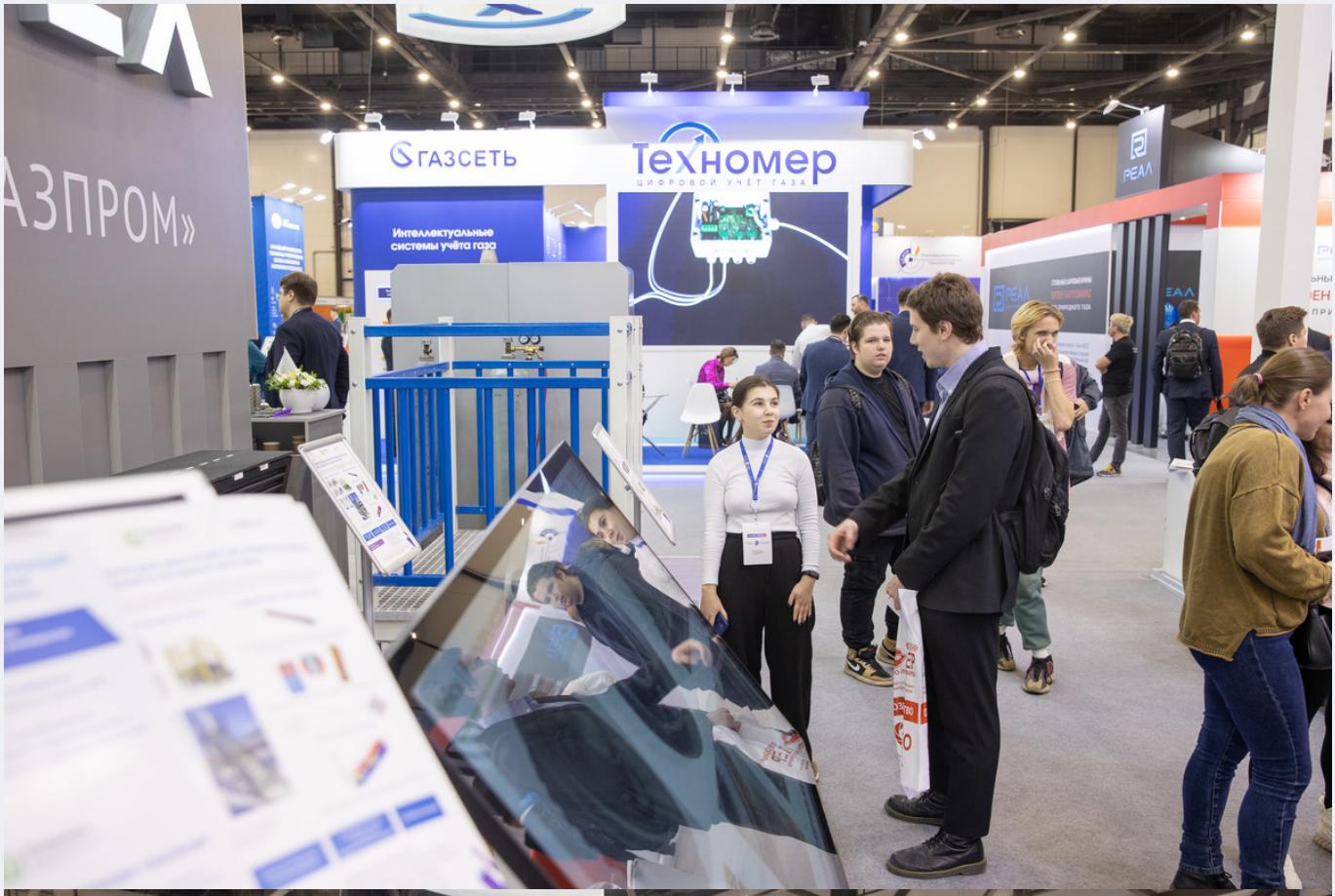
> *«Одной из приоритетных задач является развитие созданного в этом году Центра искусственного интеллекта,* — рассказал ректор Политеха. — *Также большое внимание мы уделяем развитию инженерной химии, видим роль университета в формировании нового класса инженеров-химиков, способных разрабатывать сложные дефицитные продукты с последующим малотоннажным производством. Для решения этой задачи в университете появится институт и научно-производственное объединение по инженерной химии».*

Андрей Рудской представил несколько текущих проектов вуза для ПАО «Газпром» и пригласил коллег на стенд Политеха, где подробнее можно было узнать о самых свежих разработках.

В этом году на стенде представлены: установка селективного лазерного плавления с высокотемпературным подогревом рабочей зоны «Меркури», комплекс аддитивного производства для изготовления высокотехнологичных деталей энергетического машиностроения, интеллектуальные решения для обустройства месторождений в Арктике, мобильный комплекс лазерной наплавки и два учебных виртуально-демонстрационных комплекса.

Стенд коррозионно-эрозионных испытаний нефтегазового комплекса, созданный в НТК «Новые технологии и материалы», предназначен для проведения корректной оценки влияния негативных факторов, таких как коррозия и эрозия, на работу добывающего оборудования при освоении новых месторождений в арктической зоне и разработке трудноизвлекаемых запасов углеводородов. Он позволяет воспроизводить условия реальной среды, проводить испытания на совместный коррозионно-эрозионный износ, обеспечивать высокий уровень контроля процессов при помощи компьютерных моделей всего стенда и его частей.

Также «Новые технологии и материалы» представили композиционные решения для арктической инфраструктуры.



Учебный виртуально-демонстрационный комплекс «Изучение сложных шарнирно-сочленённых систем на примере работы портального крана» предназначен для изучения кинематики и силовых факторов в шарнирно-сочленённых стреловых системах, взаимосвязи между геометрическими и силовыми параметрами в них, а также для изучения устройства портальных кранов. Система разработана в Лаборатории «Промышленные системы потоковой обработки данных» (ПСПОД) ПИШ СПбПУ совместно с Высшей школой транспорта ИММиТ СПбПУ.

В VR-приложении используется математическая модель портального крана, которую разработали сотрудники Высшей школы транспорта ИММиТ. Интеграция математической модели шарнирно-стреловой системы крана с виртуальной моделью дает возможность пользователю моделировать эксплуатационные нагружения. Математическая модель позволяет варьировать различные геометрические и силовые исходные параметры, что визуализируется в виртуальной модели.

В резолюции к круглому столу было принято предложение от президента Международного Шуховского фонда Леонида Штерна образовать в СПбПУ центр компетенций, проектно-учебную лабораторию «Шухов Лаб» для популяризации и масштабирования лучших образовательных практик России.

Материал взят с сайта СПбПУ