Перспективные разработки СПбПУ для газовой отрасли представлены в рамках ПМГФ-2019

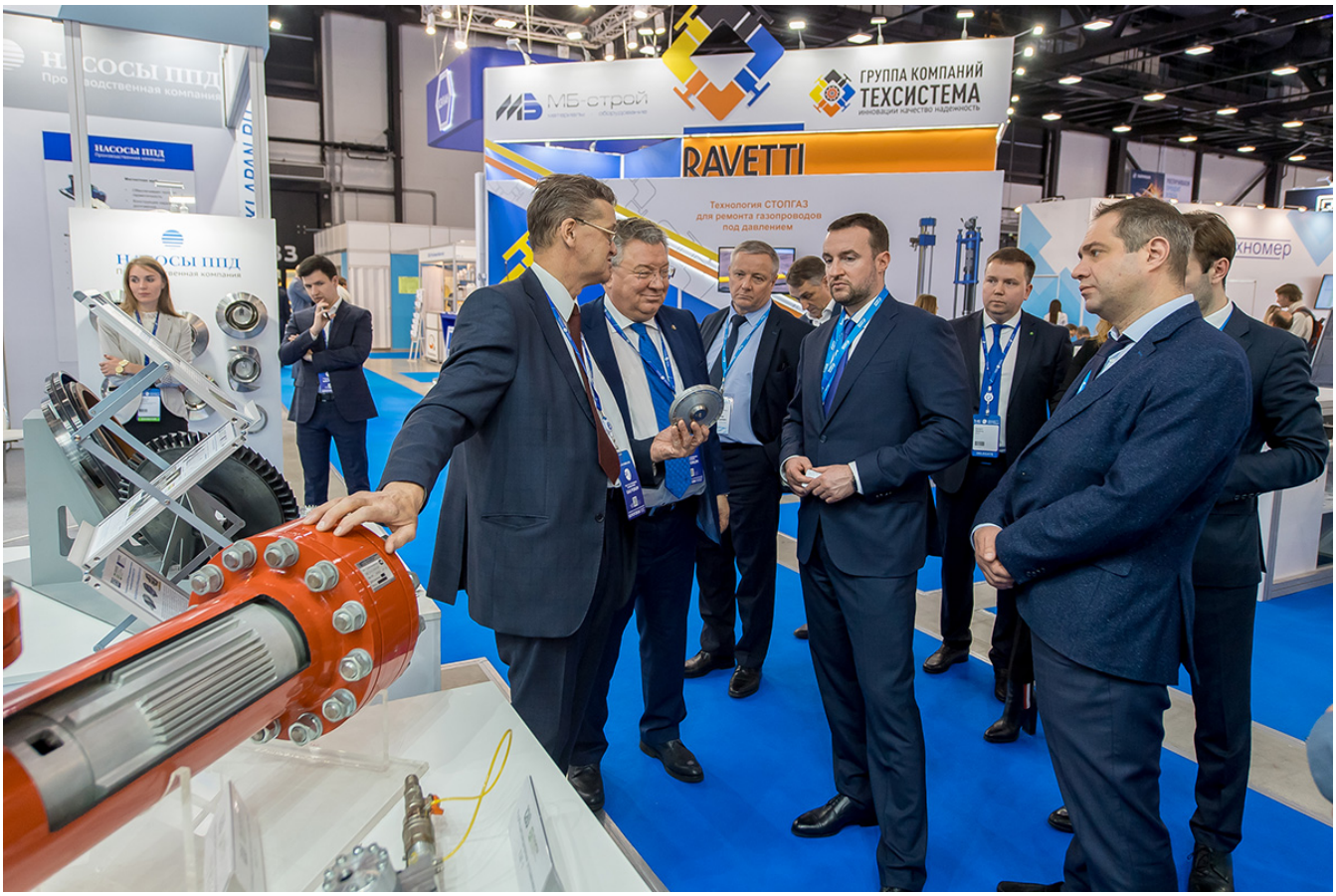
1-4 октября в рамках IX Петербургского международного газового форума СПбПУ представляет свои передовые разработки в сфере энергетики, в том числе серийно выпускаемые предприятиями реального сектора. Также эксперты СПбПУ выступают с докладами на мероприятиях конгрессной программы и принимают участие в обсуждении наиболее актуальных вопросов отрасли, а студенты – в Молодежном дне форума.

Выставочная экспозиция Политеха демонстрирует опыт и результаты деятельности вуза в топливно-энергетической сфере, направленные на обеспечение долгосрочного технологического развития Российской Федерации. «Наше сотрудничество с предприятиями Газпрома эффективно и многогранно (См: Для справки. – Примеч. Ред.) Сотрудничество осуществляется уже давно, но решение о присвоении Политеху статуса опорного вуза, принятое руководством ПАО “Газпром” в начале 2019 года, сделает его системным», – уверен проректор по научной работе СПбПУ Виталий СЕРГЕЕВ.

На стенде СПбПУ посетители смогли увидеть результаты НИОКР, которые внедрены в реальное производство. Как пример наиболее эффективной интеграции университета и высокотехнологичных компаний в области разработок и исследований можно привести Научно-технологический комплекс «Новые технологии и материалы». В НТК разрабатывают концептуальные подходы к обустройству объектов нефтегазовой инфраструктуры (бурение, добыча, транспорт, переработка углеводородов), ведут разработку, исследования и испытания материалов (металлических, композиционных, полимерных, эластомерных и др.) по существующим стандартам и собственным методам. В сферу компетенций НТК входит физическое моделирование экстремальных условий эксплуатации нефтегазовых месторождений.

120
ПОЛИТЕХ
Фильтры для доочистки
питьевой и нефтезагрязненной
воды

Замдиректора НТК «Новые технологии и материалы» Никита ШАПОШНИКОВ на стенде «Материалы и надежность оборудования в нефтегазовой отрасли» продемонстрировал применяемое на объектах ТЭК изношенное оборудование с характерными коррозионными повреждениями (трубы, резьбы, штанги и т.д.), а также рассказал то, как в его научном подразделении выявляют причины разрушения нефтегазопромыслового оборудования и подбирают эффективные средства повышения надежности его эксплуатации в различных агрессивных средах. Продемонстрировал решения для нанесения покрытий, различные полимеры и резинотехнические изделия, а также анодные заземлители, предназначенные для электрохимической защиты от грунтовой коррозии наружных поверхностей трубопроводов и сооружений, размещенных в грунте. На другом стенде демонстрировался фильтр для очистки нефтезагрязненной сточной воды. Поскольку фильтр успешно очищает воду от нефтепродуктов до концентраций ПДК (0,05 мг/л), посетители невооруженным взглядом могли заметить различие в показаниях качества воды и понять эффективность работы этой системы очистки.



Доцент Высшей школы энергетического машиностроения, ведущий научный сотрудник НИЛ «Энергетическое машиностроение» Николай ЗАБЕЛИН продемонстрировал турбогенераторные установки электрической мощностью 1 и 30 кВт, использующие энергию сжатого природного газа газотранспортной системы России. Благодаря еще одной разработке – микротурбодетандерному генератору (МДГ-20), выработка электроэнергии обеспечивается без сжигания дополнительного топлива – только за счет использования энергии давления редуцируемого газа, что определяет высокую экологичность установки. При создании МДГ-20 использованы самые современные достижения науки (сверхзвуковая малорасходная турбина конструкции ЛПИ-СПбПУ, высокооборотный синхронный генератор с возбуждением от сверхсильных постоянных магнитов, лепестковые газодинамические подшипники, что дало возможность полностью отказаться от маслосистемы), позволившие создать агрегат мирового уровня. Пилотный образец генератора безаварийно работает на ГРС «Сертолово» в течение пяти последних лет.

На тач-панелях посетители могли ознакомиться с результатами образовательной и научной деятельности НОЦ «Газпромнефть-Политех» и Центра инновационных арктических технологий СПбПУ, в частности Подводный добычной комплекс. Благодаря подробно детализированной трехмерной сцене посетители могли под любым углом и из любой точки рассматривать конструкцию всех объектов месторождения.

Для справки:

В СПбПУ открыты совместные с ПАО «Газпром» образовательные программы по таким направлениям подготовки, как «Механика и математическое моделирование», «Энергетическое машиностроение», «Менеджмент». В результате сотрудничества кафедры «Теоретическая механика» и Научно-технического центра «Газпром нефти» в 2014 году в Политехническом университете был создан Научно-образовательный центр «Газпромнефть-Политех» (НОЦ «Газпромнефть-Политех).

В рамках научной деятельности сотрудники центра выполняют работу по моделированию процессов бурения, гидроразрыва пласта, микросейсмики, механических свойств керна, машинному обучению. Один из наиболее значимых проектов – создание симулятора гидроразрыва пласта – проект «Кибер ГРП». Это передовая отечественная разработка, призванная заменить импортное программное обеспечение, используемое нефтедобывающими компаниями. Команда НОЦ «Газпромнефть-Политех» создает в рамках проекта физико-математические модели и программы, позволяющие моделировать процесс роста трещин, течения жидкости по трещинам, закачки проппанта, его выноса из трещины. Проект «Кибер ГРП» реализуется СПбПУ совместно с МФТИ, Сколтехом и Институтом гидродинамики СО РАН при финансовой поддержке Минобрнауки России.

В рамках образовательной деятельности с 2015 года на кафедре «Теоретическая механика» ведется подготовка специалистов на магистерской программе «Математическое моделирование процессов нефтегазобычи», реализуемой совместно с ПАО «Газпром нефть». Студенты изучают механику, программирование и моделирование, а также получают знания в области нефтепереработки, разработки нефтяных и газовых месторождений и гидродинамических методов исследования скважин. С первого курса магистранты стажируются в Научно-техническом центре «Газпром нефти», где совместно с профессионалами решают задачи, связанные с моделированием процессов добычи нефти и газа.

За время существования совместной с ПАО «Газпром нефть» магистерской программы «Математическое моделирование процессов нефтегазобычи» более 40 выпускников и студентов были трудоустроены и сейчас продолжают работают инженерами и руководителями проектов в подразделениях «Газпром нефти», в первую очередь – в Научно-техническом центре «Газпром нефти» и НОЦ «Газпромнефть-Политех».

СПбПУ является базовым для ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» – дочернего общества ПАО «Газпром». В сентябре 2014 года в Политехе была создана базовая кафедра «Газотурбинные агрегаты для газовых перекачивающих станций», цель которой – адресная подготовка магистров для ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург» и газовой отрасли в целом.

На профильных технических направлениях в университете ежегодно обучаются около 80 «целевиков» компании. Здесь же студенты проходят производственную и преддипломную практики, после чего многие становятся официальными сотрудниками ООО «Газпром трансгаз Санкт-Петербург». Так, на сегодняшний день более 180 выпускников СПбПУ уже трудятся в организации.

Взаимодействие ведется не только по научно-техническим, но и по управленческим профилям. Так, на магистерской программе «Менеджмент в энергетических и нефтегазовых комплексах» готовят специалистов для нефтегазового и энергетического комплексов. Это будущие эксперты в области транспортировки и продажи нефти, газа и нефтепродуктов, оказания услуг в нефтегазовой сфере, управления на энергетических предприятиях, организации деятельности электросетевого хозяйства.

Материал подготовлен Медиа-центром СПбПУ. Текст: Инна ПЛАТОВА

Дата публикации: 2019.10.04

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям