С наступающим Новым годом!

Уважаемые коллеги, друзья!

Мы провожаем непростой 2022 год и встречаем 2023 с новыми надеждами и планами. И чтобы ожидания соответствовали нашим усилиям, мы подводим итоги тому, что уже сделано, анализируем результаты своей работы и формируем новые цели и задачи.

2022 год стал очень важным для развития экосистемы передовых цифровых и производственных технологий Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого, так как вместил в себя целый рядзначимых событий.

> В этом году **завершилась масштабная пятилетняя программа** грантовой поддержки Центра компетенций Национальной технологической инициативы (НТИ) СПбПУ «Новые производственные технологии».

Краткие итоги этой большой работы были подведены на тематическом круглом столе в рамках Четвертого международного форума «Передовые цифровые и производственные технологии», прошедшего в СПбПУ 14–15 декабря. По предварительным результатам, в 2018–2021 годах в Центре НТИ СПбПУ было выполнено около **200** внебюджетных НИОКР на сумму **4 млрд рублей**. Результат

более чем в **2 раза** превышает целевой показатель, а выручка более чем в **3 раза** превышает сумму гранта. В совокупных результатах всех центров компетенций НТИ (21 центр по всей стране) вклад Центра НТИ СПбПУ «Новые производственные технологии» составил от **10** до **50%**.

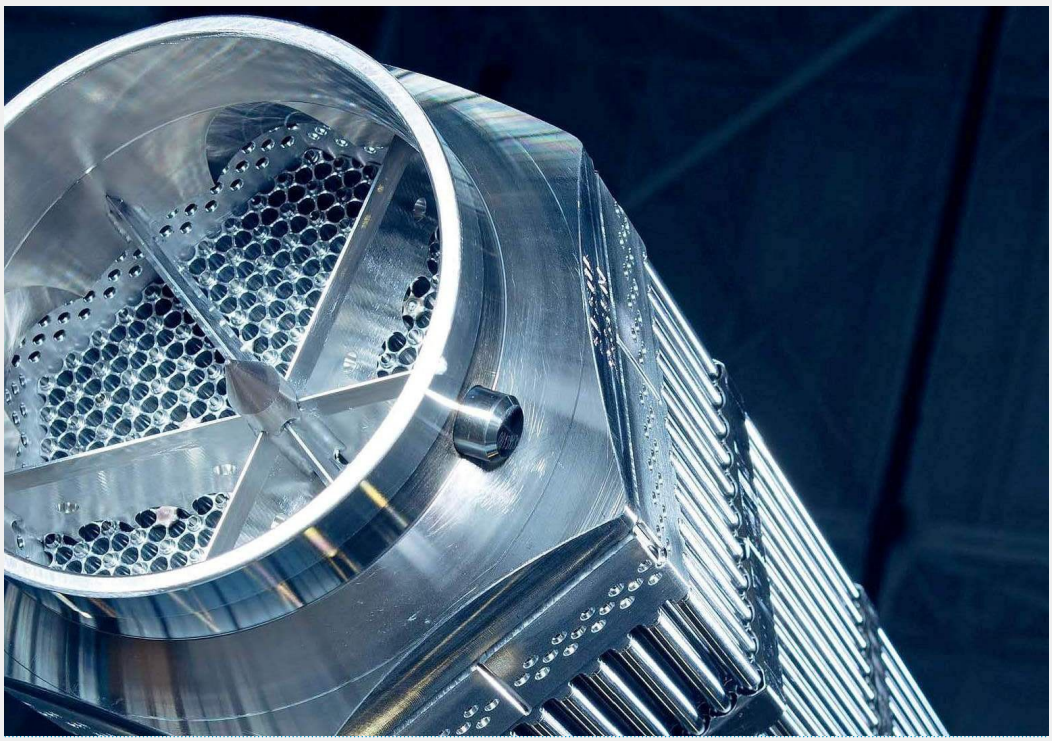
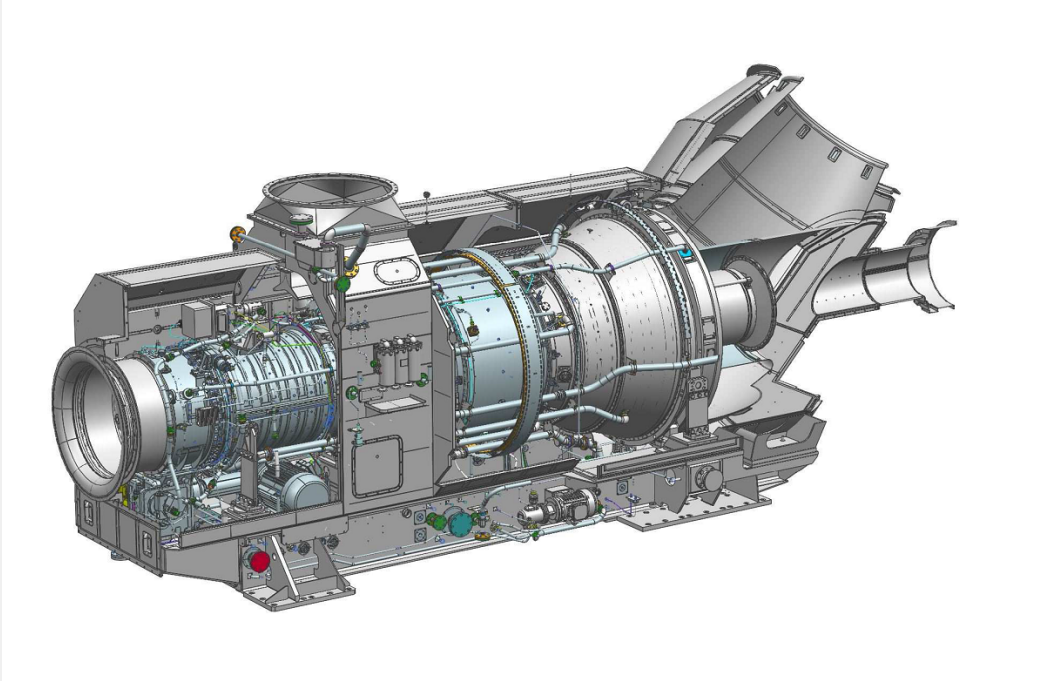
Летом этого года в СПбПУ по итогам федерального конкурсного отбора Минобрнауки России создана Передовая инженерная школа (ПИШ) «Цифровой инжиниринг», ставшая значимым элементом экосистемы СПбПУ в решении фронтирных инженерных задач и подготовки совместно с индустриальными партнерами глобально конкурентоспособных инженеров нового поколения – «инженерного спецназа».

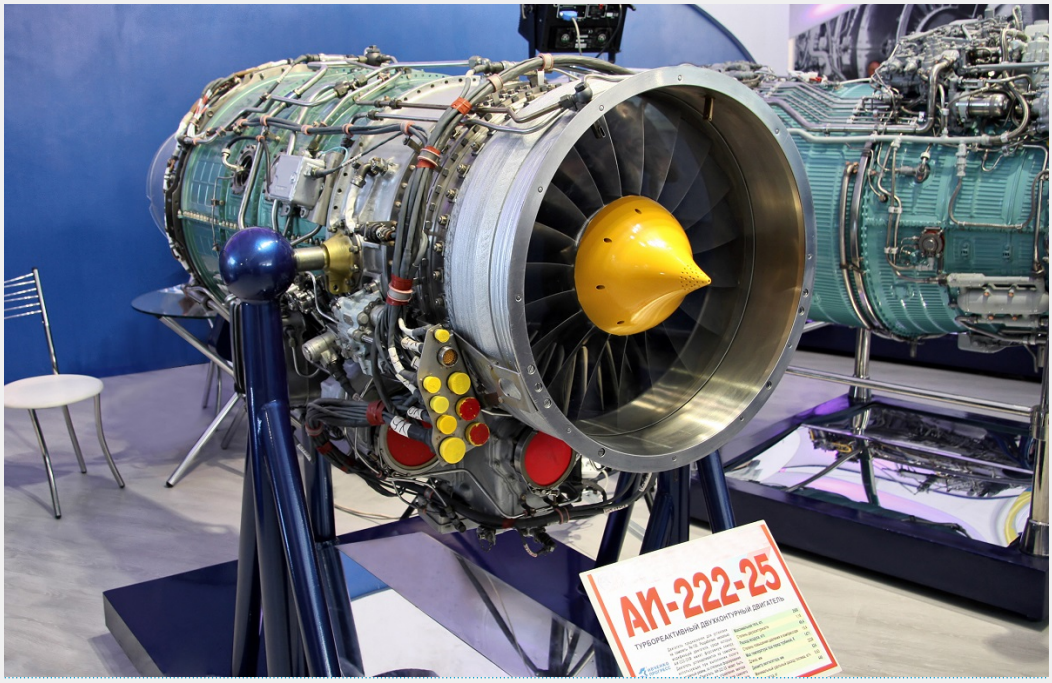
Партнерами ПИШ СПбПУ выступят лидеры высокотехнологичных отраслей промышленности: **ГК «Росатом»** (7 дивизионов, в первую очередь, АО «ТВЭЛ»), **ГК «Ростех»** (в первую очередь, АО «ОДК»), **ПАО «Газпром нефть»** и многие другие. Модель инженерной подготовки будет воплощена в **16** новых магистерских программах, реализуемых совместно с индустриальными партнерами.

Еще одна знаменательная конкурсная победа уходящего года – создание в структуре университета **Инфраструктурного центра НТИ по направлению «Технет» (передовые производственные технологии)**. В числе задач Центра – аналитическая работа в сфере критически важных для отечественной промышленности технологий, а также в области нормативного регулирования и стандартизации, взаимодействия с государственными и общественными институтами развития. Презентация программы Инфраструктурного центра «Технет» состоялась в СПбПУ 15 декабря.

Таким образом, в СПбПУ сложилась целостная экосистема инноваций, которая обеспечивает необходимую синергию усилий академической и прикладной науки, образования, промышленности, общественных и государственных институтов развития. Главная цель этой системной работы соответствует ключевому на сегодня запросу государства на обеспечение глобальной конкурентоспособности российских производств, а шире – **интеллектуального, научного, экономического, политического суверенитета Российской Федерации**.

Минувший год отмечен множеством мультидисциплинарных проектов, выполненных или находящихся в процессе разработки в интересах крупнейших высокотехнологичных промышленных предприятий, в их числе:

• по заказу **АО «ТВЭЛ»** (ГК «Росатом») – в рамках дорожной карты развития сотрудничества – специалисты Инжинирингового центра «Центр компьютерного инжиниринга» (ИЦ ЦКИ) (CompMechLab®) СПбПУ разрабатывают цифровой двойник начальной стадии ядерного цикла в части тепловыделяющих сборок – ТВС-К PWR и ТВС ВВЭР. В числе планируемых результатов – набор виртуальных испытательных стендов и полигонов: «Гидродинамика», «Прочность» и «Безопасность»;	
• по заказу **АО «ОДК»** разрабатывается цифровой двойник морского газотурбинного двигателя. В ходе работ проводятся мультидисциплинарные расчеты газодинамики, прочности, гидравлики и их взаимоувязка, а также разработка дополнительных модулей Цифровой платформы CML-Bench™, на которой реализуется проект. Работы выполняются в рамках долгосрочной дорожной карты сотрудничества с Корпорацией;	

• разработан цифровой двойник редуктора РО55, включающий в себя взаимоувязанные мультидисциплинарные модели систем и составляющих редуктора, технологических процессов производства, а также методики определения виброшумовых характеристик агрегатов редуктора;	Фото ПАО “ЗВЕЗДА”
• на Цифровой платформе CML-Bench™ разработан виртуальный испытательный полигон двигателя АИ-222-25. В систему интегрированы виртуальные испытательные стенды, позволяющие автоматизировать поверочные расчеты двигателя и его узлов по всему полетному циклу.	

Особое место в ряду прочих разработок 2022 года занимает проект «**Суперсани**». Трехкратный чемпион мира и двукратный обладатель Кубка мира по санному спорту **Роман Репилов** обратился к госкорпорации «Ростех» и СПбПУ с заказом на разработку оптимизированной конструкции саней для улучшения своих показателей на главных мировых чемпионатах. Проект был реализован за **2 (!) месяца** в рамках Стратегического проекта «Технополис «Политех» (из средств гранта проекта «**Приоритет-2030**») сотрудниками ПИШ СПбПУ «Цифровой инжиниринг» и Центра НТИ СПбПУ «Новые производственные технологии».

Итоги проекта:

- модифицирована форма обтекателя с улучшенными аэродинамическими характеристиками, что позволило снизить силу сопротивления на **13%**;
- спроектированы крепления заднего кронштейна;
- спроектирована сборная конструкция переднего кронштейна;
- выбраны материала для изготовления;
- подготовлена расчетно-конструкторская документация на производство.

Произведено изделие было на мощностях ГК «Ростех» при участии ОНПП «Технология» им. А.Г. Ромашина, НПО «Сплав» им. А.Н. Ганичева и Уралвагонзавода (УВЗ) с использованием материалов на основе стеклянных и углеродных наполнителей и стальных сплавов повышенной прочности.

24 декабря 2022 года Роман Репилов на новых санях стал победителем Кубка Федерации, достигнув максимальной скорости на трассе в **140,241 км/ч**.

Несмотря на условия новой геополитической и экономической реальности, а также определенные эпидемиологические ограничения 2022 год вместил в себя большое количество конгрессно-выставочных мероприятий, организаторами и/или участниками которых становились структуры экосистемы передовых цифровых и производственных технологий СПбПУ. В числе наиболее заметных событий:

- VIII Международный технологический форум «Инновации. Технологии.

Производство» (май, г. Рыбинск);
Всероссийская конференция «Цифровая индустрия промышленной России» (ЦИПР) (июнь, Нижний Новгород);
Петербургский международный экономический форум (ПМЭФ) (июнь, Санкт-Петербург);
Чебоксарский экономический форум (июнь, Чувашия);
XII Международная промышленная выставка ИННОПРОМ (июль, Екатеринбург);
Международный военно-технический форум «Армия-2022» (август, г. Кубинка Московской обл.);
IX Международный форум технологического развития ТЕХНОПРОМ (август, Новосибирск);
Международный форум «Атомэкспо-2022» (ноябрь, Сочи);
II Конгресс молодых ученых (декабрь, Сочи);
IV Международный форум «Передовые цифровые и производственные технологии» (декабрь, Санкт-Петербург) – ежегодное экспертное мероприятие экосистемы инноваций СПбПУ, открыл которое министр науки и высшего образования России **Валерий Фальков**.

Были в этом году и значимые достижения – как отдельных специалистов, так и проектных команд, отмеченные высокими профессиональными и государственными наградами:

27 мая проректору по цифровой трансформации, руководителю ПИШ СПбПУ, НЦМУ СПбПУ, ЦНТИ СПбПУ, Инжинирингового центра (CompMechLab®) СПбПУ, лидеру (соруководителю) РГ «Технет» НТИ **А.И. Боровкову** вручена **премия имени А.Н. Крылова** Правительства Санкт-Петербурга за выдающиеся научные результаты в области науки и техники за «разработку и успешное внедрение на предприятиях России технологии создания цифровых двойников высокотехнологичных изделий промышленности»;

2 ноября на торжественной церемонии в Смольном губернатором Санкт-Петербурга Александром Бегловым Алексею Ивановичу вручена **Медаль ордена «За заслуги перед Отечеством» II степени**;

в ноябре Цифровая платформа разработки цифровых двойников CML-Bench™ стала лауреатом Национальной премии в области промышленных и цифровых передовых технологий **«Приоритет-2022»** в номинации «**Импортозамещение**»;

в декабре команда ПИШ СПбПУ «Цифровой инжиниринг» одержала победу в **Конкурсе инноваций в образовании (КИвО) – 2022** за проект «**LEAN производство**» – цифровой тренажер для обучения бережливому производству; награды из рук заместителя генерального директора по персоналу ГК «Росатом» **Татьяны Терентьевой** получили директор Института передовых производственных технологий (ИППТ) СПбПУ **Валерий Левенцов** и старший

преподаватель ИППТ СПбПУ **Владислав Терещенко**.

В приветственном слове к участникам IV Международного форума «Передовые цифровые и производственные технологии» ректор СПбПУ академик А.И. Рудской сказал: «*Новая реальность порождает новые вызовы. Нам всем сейчас непросто. У нас очень много работы – трудной и очень ответственной работы. Вместе с тем сейчас как никогда наука, образование, высокотехнологичная промышленность поддерживаются государством. И конечно, государство рассчитывает на наши успехи. Любые кризисы рано или поздно приводят к стабильности. Любые конфликты заканчиваются миром. Любой дисбаланс неизбежно стремится к равновесию. Но как скоро этот баланс восстановится, в каких условиях и какой ценой, зависит в том числе от нас с вами. От нашей общей системной работы*».

Что ж, будем работать. И пусть в новом 2023 году нас всех ждут научные прорывы, открывающие новые горизонты для развития; инновации, способные сделать жизнь комфортнее; успех, подтверждающий высокие компетенции; достижения, которыми можно гордиться.

Уважаемые коллеги, друзья! Пусть сбываются лучшие мечты и исполняются самые светлые надежды! Здоровья, мира и благополучия вам и вашим близким!

Счастливого Нового года и Рождества!