

ДАЙДЖЕСТ

о развитии кросс-рыночного,
кросс-отраслевого направления
«Технет» НТИ

№ 3 (июнь 2025)



Технет
Национальная
технологическая
инициатива



ЦИФРОВОЙ
ИНЖИНИРИНГ
ПИИШ СПбПУ



НЦМУ
ПЕРЕДОВЫЕ ЦИФРОВЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ



ПОЛИТЕХ
Центр Национальной
технологической инициативы
Новые производственные технологии



CML
ЦЕНТР
КОМПЬЮТЕРНОГО
ИНЖИНИРИНГА СПбПУ
CompMechLab

ВВЕДЕНИЕ

Направление Национальной технологической инициативы **«Технет» (передовые производственные технологии)** – **первое кросс-рыночное, кросс-отраслевое направление**, обеспечивающее технологическую поддержку развития рынков НТИ и отраслей промышленности за счет **комплексирования** различных технологий мирового уровня



”Передовые производственные технологии – совокупность новых, с высоким потенциалом, демонстрирующих де-факто стремительное развитие, но имеющих пока по сравнению с традиционными технологиями относительно небольшое распространение, новых подходов, материалов, методов и процессов, которые используются для проектирования и производства глобально конкурентоспособных и востребованных на мировом рынке продуктов или изделий (машин, конструкций, агрегатов, приборов, установок и т. д.)

Алексей Боровков,

главный конструктор по ключевому научно-технологическому направлению развития СПбПУ «Системный цифровой инжиниринг», лидер (соруководитель) рабочей группы «Технет» НТИ, директор ПИШ СПбПУ «Цифровой инжиниринг»





РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ИНФРАСТРУКТУРНОГО ЦЕНТРА «ТЕХНЕТ» СПбПУ В 2024–2026 гг.

РЕАЛИЗАЦИЯ ПРОГРАММЫ ИНФРАСТРУКТУРНОГО ЦЕНТРА «ТЕХНЕТ» СПбПУ В 2024–2026 гг.



Настоящий номер Дайджеста о развитии кросс-рыночного, кросс-отраслевого направления «Технет» НТИ синхронизирован с аналитическими отчетами, которые были опубликованы в июне 2025 г., и посвящен двум рынкам технологий – цифрового проектирования и моделирования материалов и беспилотных воздушных судов.



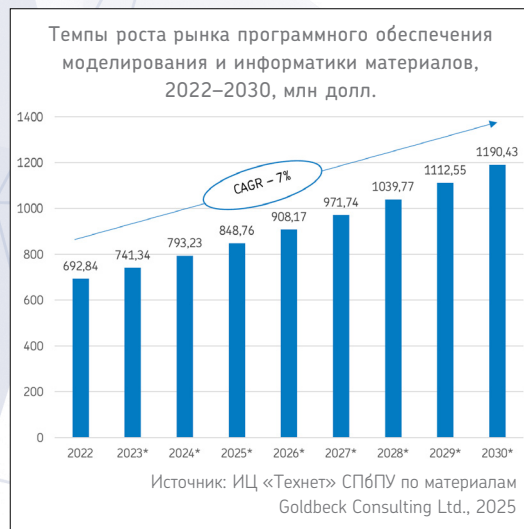


РЫНОК

РЫНКИ ТЕХНОЛОГИЙ ЦИФРОВОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ И МОДЕЛИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ И БЕСПИЛОТНЫХ ВОЗДУШНЫХ СУДОВ

**514,98
млн долл.**

Мировой рынок математического и компьютерного моделирования материалов в 2022 году

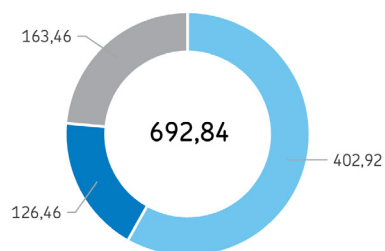


**23,5–39,5
млрд долл.**

Мировой рынок БВС по состоянию на конец 2024 года



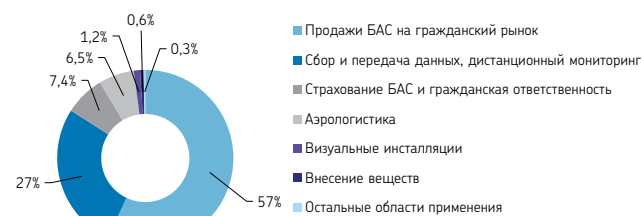
Объем рынка программного обеспечения моделирования и информатики материалов, 2022, млн долл.



- Моделирование сплошной среды (Continuum Modeling)
- Дискретное моделирование (Discrete Modeling)
- Информатика материалов (Materials Informatics)

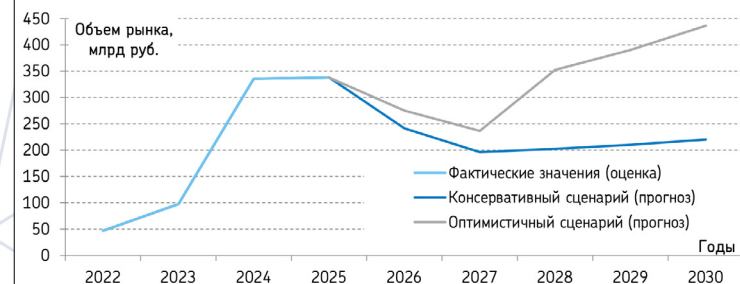
Источник: ИЦ «Технет» СПбПУ по материалам Goldbeck Consulting Ltd., 2025

Структура российского рынка БАС в 2024 году по ключевым областям, %



Источник: ИЦ «Технет» СПбПУ по материалам Ассоциации «АЭРОНЕКСТ»

Полный объем российского рынка БАС в 2022–2030 годы, млрд руб.



Источник: ИЦ «Технет» СПбПУ по материалам Ассоциации «АЭРОНЕКСТ»



НОВОСТИ

На ЦИПР-2025 представлена отечественная САПР «КОМПАС-Композиты» для проектирования изделий из полимерных композитов (03.06.2025)

АО «Объединенная двигателестроительная корпорация» и ИТ-компания АСКОН представили первую российскую систему для проектирования деталей из композитных материалов – «КОМПАС-Композиты». С помощью данной САПР был спроектирован опытный образец детали авиадвигателя ПД-14 в пермском конструкторском бюро «ОДК-Авиадвигатель». Система поддерживает моделирование структуры и свойств материалов, анализ слоев и формирование данных для производства изделий. Разработка ведется при поддержке Российского фонда развития информационных технологий (РФРИТ) в рамках проекта ИЦК «Двигателестроение».

«Росатом» представил инновационную систему автоматизированного проектирования и синтеза новых материалов (21.02.2025)

На Форуме будущих технологий «Росатом» представил систему для быстрого синтеза новых материалов с заданными свойствами. Технология с помощью искусственного интеллекта и цифрового моделирования создает до 10 вариантов материалов в сутки, а структура материала формируется с помощью управляемого лазера. Система уже применяется для сплавов с ресурсом 80 лет для реактора IV поколения ВВЭР-СКД, металлокерамических композитов для оболочки твэлов реактора IV поколения БРЕСТ-ОД-300 с увеличенной прочностью на 15-20%, керамики из карбида кремния для изделий специального назначения и др. В будущем планируется использовать квантовые вычисления для ускорения разработки.

Система для работы с данными материалов «УМКАМатериалы» была включена в реестр отечественного ПО (10.02.2025)

Программный комплекс «УМКАМатериалы» (Универсальный Методический Комплекс Актуальных Материалов) от компании «Моделирование и цифровые двойники» (АО «МЦД»), предназначенный для хранения, изменения, обработки данных о свойствах материалов, был добавлен в реестр отечественного ПО. Это позволит российским компаниям управлять сложными процессами по сбору, анализу и использованию новых данных с помощью решения, которое официально соответствует требованиям к российским программным продуктам. Решение уже применяется в аэрокосмической, автомобильной и других высокотехнологичных отраслях.

ИИ-прогнозирование материалов: новая разработка от МГУ им. М.В. Ломоносова и МГТУ им. Н.Э. Баумана (09.11.2024)

Центр НТИ «Цифровое материаловедение: новые материалы и вещества» МГТУ им. Н.Э. Баумана совместно с химическим факультетом МГУ им. М.В. Ломоносова разрабатывает сервис на основе графовых нейросетей для прогнозирования характеристик новых материалов. Сервис будет включать модели машинного обучения для оценки свойств веществ, а искусственный интеллект будет выступать как «предварительный оценщик», анализируя риски и прогнозируя свойства веществ. Применение нейросетей существенно сократит время исследований.



СПБПУ получил грантовую поддержку Минобрнауки России на развитие экосистемы студенческих конструкторских бюро (22.04.2025)

СКБ «Системный инжиниринг» Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого вошло в пятерку победителей конкурса студенческих конструкторских бюро, организованного Минобрнауки России. Проект был представлен в номинации «Студенческое конструкторское лидерство» и получил грант 20 млн руб. Средства пойдут на развитие образовательной экосистемы, охватывающей школьников, студентов и молодых инженеров, а также на закупку комплектующих для опытных образцов. СКБ действует при поддержке стратегического партнера – АО «Силовые машины», обеспечившего финансирование в объеме 15,5 млн руб. Проект реализуется в рамках Стратегии развития СПбПУ.



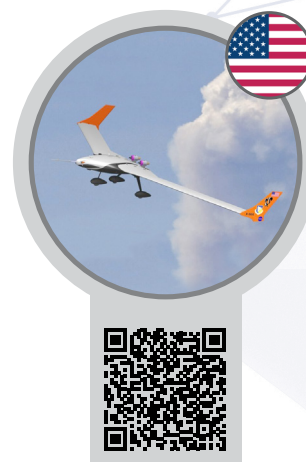
Orbital Composites выиграла грант AFWERX на расширение производства беспилотников Starfighter X (13.09.2024)

Американская компания Orbital Composites выиграла грант Инновационного агентства Министерства ВВС США (AFWERX) на расширение производства беспилотных летательных аппаратов Starfighter X. Используя запатентованный технологический процесс AMCM (сочетание роботизированной экструзионной 3D-печати и компрессионного формования), компания будет массово производить модульные БПЛА из низкопористых композитов. Беспилотники Starfighter X отличаются большой скоростью полета (от 320 до 480 км/ч), возможностью решать разные задачи (от противодействия другим БПЛА до перевозки топлива), а процесс AMCM позволяет быстро производить как небольшие разведывательные дроны, так и более тяжелые тактические БПЛА.



Leonardo представила беспилотный вертолет Proteus (07.01.2025)

Британская компания Leonardo представила Proteus – трехтонный беспилотный вертолет с модульным отсеком полезной нагрузки для Королевского ВМФ. Применение цифрового двойника, а также алгоритмов искусственного интеллекта и машинного обучения позволяет компании Leonardo испытывать, изменять и подтверждать характеристики вертолета в виртуальной среде без необходимости проведения испытаний в реальных условиях, что значительно сокращает затраты и ускоряет процесс разработки по сравнению с традиционными программами принятия на вооружение вертолетов.



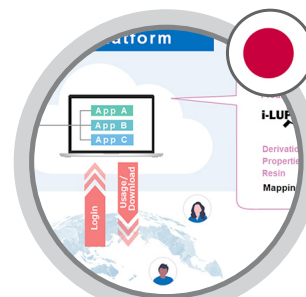
Istari Digital проведет цифровую сертификацию модифицированного БПЛА X-56A (30.08.2024)

Американская компания Istari Digital объявила о том, что сертификация новой модификации беспилотника X-56A будет проводиться в цифровой среде с использованием платформы цифрового инжиниринга до того, как будет создан опытный образец БПЛА. Модификация подразумевает внесение изменений в конструкцию шасси и камеры. Проект по цифровой сертификации ведется в рамках программы Flyer One с использованием средств гранта от ВВС США в размере 19 млн долл. Платформа цифрового инжиниринга Istari Digital призвана служить связующим звеном между имеющимися в распоряжении Lockheed Martin (разработчик X-56A) результатами численного моделирования и существующим процессом получения сертификата летной годности в ВВС США.



Dronamics испытывает грузовой беспилотник Black Swan дальнего действия с использованием цифровой платформы 3DEXPERIENCE (11.10.2024)

Болгарская компания Dronamics разрабатывает и проводит испытания беспилотника Black Swan, способного перевозить до 350 килограммов груза на расстояние до 2500 километров. По данным компании, БВС обеспечивает более быстрые и экономичные перевозки по сравнению с традиционными видами транспорта, а также снижает уровень выбросов CO₂ в атмосферу. Для управления жизненным циклом разработки беспилотника Dronamics использует облачную платформу 3DEXPERIENCE и планирует применять ее для управления парком дронов и сопутствующей инфраструктурой, создавая систему доставки грузов в день оформления заказа.



Asahi Kasei Engineering запускает облачную платформу CAE-решений для точного моделирования полимерных материалов (04.09.2024)

Японская компания Asahi Kasei Engineering Corp. представила облачную платформу CAE-решений, предлагающую несколько приложений, в основе которых лежит высокоточная модель прогнозирования поведения полимерных материалов при ударах и столкновениях i-LUPE. Эта модель позволяет предсказывать разрушение полимеров при деформациях за счет анализа фибриллярно-пористой структуры полимеров – так называемых крейзов. Платформа также включает инструмент картирования для анизотропных материалов, таких как армированные волокнами смолы, что помогает подбирать оптимальные материалы для различных задач.



Новый подход к разработке и производству метаматериалов (21.06.2024)

Израильская компания FVMat разработала программную платформу, которая упрощает проектирование метаматериалов за счет использования передовых инструментов моделирования, оптимизации, а также искусственного интеллекта. В частности, FVMat использует искусственный интеллект для оптимизации микроструктуры метаматериалов, позволяя тем самым изменять их свойства в разных зонах детали, при этом деталь проектируется как единый компонент. Платформа FVMat будет интегрирована в программные системы Ansys в качестве плагина.



Представлен цифровой двойник для анализа процесса производства композиционных материалов в режиме реального времени (19.03.2024)

Исследователи из испанского Института материалов IMDEA (IMDEA Materials Institute) и Мадридского политехнического университета (Technical University of Madrid, UPM) разработали цифровой двойник, который позволяет проводить анализ процесса производства композиционных материалов в режиме реального времени. Задача ЦД – быстро обнаруживать зоны недостаточной пропитки при помощи специальных датчиков давления, распределенных внутри формы, а также двух суррогатных моделей, обученных на мультифизических моделях движения смолы на основе закона Дарси.



X-Comp (Россия)

Описание: X-Comp – стартап, занимающийся разработкой программного комплекса для автоматизированного моделирования композиционных материалов. Разработка ориентирована на устранение функциональных и интерфейсных ограничений существующих CAE-систем, используемых в машиностроении. Система позволяет строить как идеализированные, так и неидеализированные шаблоны однонаправленных композитов, текстилей, сотовых заполнителей, пространственных структур и многослойных комбинаций.

Дата основания: 2023 г.

Сумма инвестиций: 1,2 млн руб. собственных вложений; заявка на привлечение 5 млн руб. для доводки программного комплекса до TRL 6.



fibclick (Германия)

Описание: fibclick – разработчик интеллектуальной CAD-системы для автоматизации и оптимизации процессов производства армированных волокном композитов методом пултрузии. Вычисление траекторий движения стекловолокна, использование цифровых двойников пултрузионного оборудования и очков дополненной реальности рабочими ускоряет загрузку стекловолокна и вытяжку композитного профиля. Технология также позволяет в зависимости от требуемой конфигурации композитного профиля проектировать направляющие пластины и формующие головки для пултрузионных установок. В целом технология снижает затраты на разработку до 50% и сокращает время наладки пултрузионного оборудования на 75%. В 2025 г. компания вышла в финал конкурса стартапов JEC Startup Booster.

Дата основания: 2022 г.

Сумма инвестиций: нет данных.

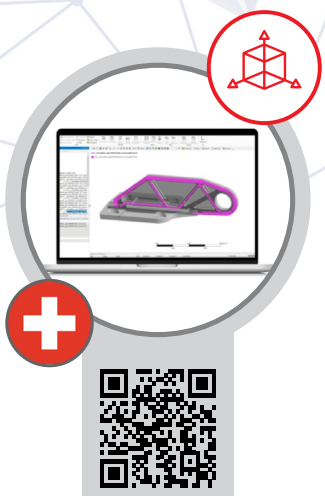


9T Labs (Швейцария)

Описание: 9T Labs – разработчик технологического оборудования и программной системы Fibrify (класса CAD и MES) для производства конструктивных деталей из углеродного волокна с использованием гибридной технологии 3D-печати и компрессионного формования. Данные технологии позволяют снизить расход материала, уменьшить затраты на производство и ускорить процесс изготовления сложных компонентов из термопластичных композитов. Компания интегрирует ПО, аддитивное производство и традиционные методы формования для автоматизации и масштабирования производства легких и прочных деталей.

Дата основания: 2018 г.

Сумма инвестиций: 22,5 млн долл. в трех раундах. Последний раунд Series A состоялся в феврале 2022 года. Среди инвесторов – Stratasys.



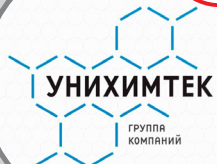
Moi Composites (Италия)

Описание: Moi Composites – спин-офф Миланского политехнического университета – разрабатывает цифровые решения для проектирования, моделирования и производства композиционных материалов с использованием запатентованной технологии аддитивного производства непрерывного волокна (CFM). Программное обеспечение позволяет автоматизировать процесс проектирования и производства композитных деталей сложной формы с использованием роботизированной намотки волокна. Предлагаемое ПО предназначено для управления роботизированным оборудованием, формирования траекторий движения инструментов для 3D-печати на основе CAD-моделей.

Дата основания: 2018 г.

Сумма инвестиций: грант по программе Евросоюза EIC Accelerator.





Инвестор: ГК «Унихимтек» – производитель высокотехнологичной продукции, один из ключевых российских производителей уплотнительной продукции из графита.

Описание: инвестиции направлены на создание производства химических компонентов и композиционных материалов на основе углеродного волокна в Тульской области.

Инвестиции: 6 млрд руб. (2024 г.).

Стратегия: компоненты из композиционных материалов, выпускаемые предприятием, будут применяться в производстве деталей для авиакосмической отрасли.

Планы: строительство предприятия планируется до июня 2027 г.



Инвестор: Maven Capital Partners (Великобритания), Solvay Ventures (Бельгия), VC Forward Partners (Великобритания).

Описание: инвестиции в компанию Plyable Ltd. – производителя пресс-форм из композиционных материалов и разработчика ПО с использованием искусственного интеллекта, позволяющего инженерам на основе загруженных CAD-моделей заготовок, пресс-форм и зажимов для инструмента получать рекомендации по оптимизации конструкций пресс-форм и проводить их численное моделирование.

Инвестиции: 3,2 млн долл. (2022 г.).

Стратегия: расширение бизнеса Plyable Ltd. в Европе и Северной Америке.

Планы: реализация модели композитного маркетинга в глобальном масштабе.



Инвестор: компания «Транспорт будущего» (Hi-Fly) – разработчик и производитель БАС; Правительство Москвы.

Описание: инвестиции направлены на строительство гигафабрики по производству литий-ионных аккумуляторов мощностью 4 ГВт·ч в год.

Инвестиции: несколько миллиардов рублей (2025–2026 гг.).

Стратегия: вертикальная интеграция сегментов – от проектирования БАС до оказания услуг с применением БАС.

Планы: закрыть потребности России в аккумуляторах для БАС и обеспечить ими другие отрасли (электротранспорт и стационарные накопители энергии).



Инвестор: Московский венчурный фонд совместно с фондом «Восход» (якорный инвестор – группа «Интеррос»).

Описание: инвестиции в компанию «Дрон Солюшнс», которая специализируется на разработке, производстве и внедрении БАС для применения в мониторинге и логистике. Средства будут направлены на масштабирование производства и обновление оборудования.

Инвестиции: 80 млн руб. (2024 г.).

Стратегия: увеличение объемов выпуска и характеристик продукции.

Планы: расширение географии деятельности и выход на новые рынки (беспилотники, используемые для ледовой проводки, проведения спасательных работ и авиатранспортировки рыбного промысла).



СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ

СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ (M&A)



ARKEMA



PI 첨단소재



Покупатель: Arkema – французская химическая компания, образованная отделением от нефтегазодобывающей группы Total.

Продавец: Glenwood Private Equity – южнокорейский фонд прямых инвестиций.

Объект сделки: 54% доли компании PI Advanced Materials – ведущей южнокорейской компании с долей мирового рынка свыше 30%, специализирующейся на производстве полиимидных пленок, которые используются в производстве мобильных устройств и электромобилей.

Тип сделки: поглощение (2023 г.).

Сумма сделки: 728 млн евро.

Результат: укрепление позиций на рынке полимеров с высокими эксплуатационными характеристиками, спрос на которые предъявляют отрасли передовой электроники и электромобилестроения. Рост EBITDA объединенной компании в течение следующих 5 лет до 30 млн евро.



NANODIMENSION



Markforged



Покупатель: Nano Dimension – американский разработчик промышленного оборудования для производства электроники методами 3D-печати.

Продавец: Markforged – американская компания, специализирующаяся на производстве промышленных 3D-принтеров, печатающих металлами и композитами.

Объект сделки: Markforged.

Тип сделки: поглощение (2024 г.).

Сумма сделки: 116 млн долл.

Результат: расширение линейки продуктов компании Nano Dimension, расширение числа заказчиков из таких отраслей, как авиастроение, ОПК, автомобилестроение, производство медицинского оборудования и др.



SANDBOXAQ



GOOD CHEMISTRY
COMPANY



Покупатель: SandboxAQ – американский спин-офф компании Alphabet, предлагающий решения на стыке искусственного интеллекта и квантовых технологий (AQ).

Продавец: Good Chemistry – канадская компания по разработке ПО с использованием алгоритмов искусственного интеллекта и квантового моделирования, используемого в вычислительной химии для разработки лекарств и материалов.

Объект сделки: Good Chemistry.

Тип сделки: поглощение (2024 г.).

Сумма сделки: 75 млн долл.

Результат: расширение линейки продуктов SandboxAQ в области вычислительной химии и моделирования за счет интеграции программных систем компании Good Chemistry – QEMIST Cloud и Tangelo.



MICHELIN



FCG
FLEX COMPOSITE
GROUP



Покупатель: Michelin – французская компания, мировой лидер в производстве шин.

Продавец: IDI – французский фонд прямых инвестиций.

Объект сделки: Flex Composite Group (FCG) – ведущий французский производитель технических тканей и пленок, используемых в судостроении, производстве гоночных автомобилей и строительстве.

Тип сделки: поглощение (2023 г.).

Сумма сделки: 700 млн евро.

Результат: укрепление позиций мирового лидера в производстве технических тканей и пленок, расширение возможностей Michelin по производству полимерных композитов, увеличение выручки направлений бизнеса, связанных с материалами, на 20%.

СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ (M&A)



Покупатель: Avient Corporation – ведущий американский производитель специальных полимерных материалов.

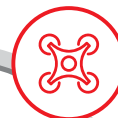
Продавец: Royal DSM – нидерландская химическая компания.

Объект сделки: DSM Protective Materials (бренд Dyneema) – мировой лидер в производстве продукции из сверхвысокомолекулярного полиэтилена (СВМПЭ).

Тип сделки: поглощение (2023 г.).

Сумма сделки: 1,485 млрд долл.

Результат: расширение линейки материалов с высокими эксплуатационными характеристиками, укрепление позиций Avient на рынке специальных композитов и технических волокон.



Покупатель: Delair – французский производитель беспилотных летательных и подводных аппаратов.

Продавец: Squadrone System – французский разработчик и производитель мультикоптерных беспилотников военного и гражданского назначения, который известен продемонстрированной возможностью производить дрон HEXO+ темпом до 600 ед. в неделю.

Объект сделки: Squadrone System.

Тип сделки: поглощение (2024 г.).

Сумма сделки: нет данных.

Результат: Delair укрепила конкурентные позиции на французском и европейском рынке беспилотников, получила доступ к роевым технологиям управления и технологиям защиты от БПЛА.



Покупатель: Airbus SE – крупнейшая европейская корпорация аэрокосмической промышленности.

Продавец: Aeroovel – американский разработчик и производитель малого тактического БПЛА вертикального взлета и посадки Flexrotor, предназначенного для выполнения задач по сбору информации, наблюдения, обнаружению целей и разведки на море и в воздухе. Flexrotor может находиться в воздухе до 12–14 часов, нести различные полезные нагрузки и запускаться с площадки размером лишь 3,7 на 3,7 м.

Объект сделки: Aeroovel.

Тип сделки: поглощение (2024 г.).

Сумма сделки: нет данных.

Результат: Airbus расширяет линейку тактических беспилотных решений.



Покупатель: Robinson Helicopter Company (RHC) – американская компания по производству вертолетов гражданского назначения.

Продавец: Ascent Aerosystems – американский производитель беспилотных вертолетов соосной схемы, предназначенных для гражданского и военного использования.

Объект сделки: Ascent Aerosystems.

Тип сделки: поглощение (2024 г.).

Сумма сделки: нет данных.

Результат: сделка позволила Robinson Helicopter Company расширить свое присутствие в отрасли БАС, начать оценку участия в Инициативе Replicator Министерства обороны США по массовому производству разных видов вооружений (в частности, дронов), а также тестировать сценарии совместного использования одного-двух вертолетов с 12–20 БПЛА Ascent.

СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ (M&A)



Покупатель: Red Cat Holdings, Inc. – пуэрто-риканская компания, занимающаяся разработкой и производством беспилотников военного и гражданского назначения.

Продавец: FlightWave Aerospace Systems Inc. – американская компания, разрабатывающая и производящая БПЛА вертикального взлета и посадки. Компания разработала беспилотник Edge 130 (вес 1,2 кг, может быть собран и запущен с руки в течение 1 минуты, длительность полета до 2 часов, включен в реестр БПЛА, отвечающих требованиям Министерства обороны США по информационной безопасности (реестр Blue UAS)).

Объект сделки: FlightWave Aerospace Systems Inc.

Тип сделки: поглощение (2024 г.).

Сумма сделки: нет данных.

Результат: компания Red Cat расширила линейку продуктов.



Покупатель: Patria – финская компания по разработке, производству и обслуживанию различных видов вооружения и военной техники.

Продавец: Nordic Drones Oy – финская компания по обучению операторов дронов, разработке и производству беспилотников для органов государственной власти и вооруженных сил Финляндии и других стран Северной Европы.

Объект сделки: Nordic Drones Oy.

Тип сделки: поглощение (2024 г.).

Сумма сделки: нет данных.

Результат: реализация стратегии развития Patria в области БАС, расширение линейки БПЛА, производимых компанией Patria.



Покупатель: Anduril Industries – американская компания, специализирующаяся на разработке и производстве твердотопливных ракетных двигателей, БПЛА и БЭК, средств борьбы с БПЛА, систем оперативного управления войсками.

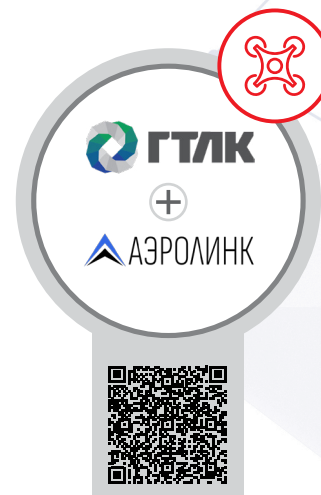
Продавец: Blue Force Technologies – американская компания, которая разрабатывает и производит БПЛА из композиционных материалов. С 2019 г. разрабатывает БПЛА Fury, предназначенный для завоевания господства в воздухе, имеющий ТТХ истребителя и относящийся к 5-й категории БПЛА по классификации Министерства обороны США (к такой категории относится MQ-9 Reaper).

Объект сделки: Blue Force Technologies.

Тип сделки: поглощение (2024 г.).

Сумма сделки: нет данных.

Результат: расширение линейки продуктов Anduril.



Покупатель: Государственная транспортная лизинговая компания (ГТЛК) – крупнейшая лизинговая компания России.

Продавец: ООО «Аэромониторинг мастер».

Объект сделки: 42,5% доли компании ООО «Аэролинк» – разработчика цифровой платформы для безопасной эксплуатации БАС (бета-версия платформы ожидается в 2025 г., промышленная эксплуатация – в 2026 г.).

Тип сделки: поглощение.

Сумма сделки: нет данных.

Результат: укрепление позиций ГТЛК в отрасли БАС как единственного заказчика по государственному гражданскому заказу и льготной лизинговой программе национального проекта «Беспилотные авиационные системы».



СОТРУДНИЧЕСТВО

СОТРУДНИЧЕСТВО



ТЕХНОПАРК
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА



Участники сотрудничества: Передовая инженерная школа СПбПУ «Цифровой инжиниринг», АО «Технопарк Санкт-Петербурга».

Описание: СПбПУ Петра Великого и АО «Технопарк Санкт-Петербурга» заключили соглашение о сотрудничестве для развития БАС и инновационной инфраструктуры города. ПИШ СПбПУ, выиграв стратегически важный конкурс и заключив первый контракт с АНО «Федеральный центр беспилотных авиационных систем», активно работает над цифровыми двойниками БАС, а Технопарк объединяет 28 компаний-резидентов, занимающихся разработкой дронов и их компонентов. Соглашение направлено на реализацию Стратегии развития беспилотной авиации РФ до 2030 года, ускорение разработки и коммерциализации технологий, подготовку кадров, а также участие в государственных программах.

Начало сотрудничества: август 2024 года.



memko



Участники сотрудничества: Dassault Systèmes, MEMKO, Университет Южного Квинсленда (University of Southern Queensland, UniSQ).

Описание: Dassault Systèmes и MEMKO совместно с Университетом Южного Квинсленда поддерживают программу iLAUNCH Trailblazer, направленную на развитие производства космической техники в Австралии. В рамках партнерства осуществляется внедрение технологии цифрового двойника для моделирования процессов изготовления и ремонта ракет-носителей, спутников и космических аппаратов с применением композиционных материалов. Решения Dassault Systèmes позволяют повысить уровень готовности технологий в рамках НИОКР, ведущихся в Университете Южного Квинсленда.

Начало сотрудничества: 2023 г.



Участники сотрудничества: Ansys, Schrödinger.

Описание: Ansys и Schrödinger заключили партнерство для интеграции инструментов по моделированию свойств материалов и базы данных с характеристиками материалов, включая композиты. Используя интегрированный подход к вычислительной инженерии материалов (Integrated Computational Materials Engineering, ICME), они создают вычислительную платформу для быстрого подбора и оптимизации материалов еще на стадии проектирования. Это ускоряет разработку изделий с применением различных материалов в таких отраслях, как энергетика, транспорт, электроника, авиа- и автомобилестроение, а также снижает затраты и повышает точность моделирования.

Начало сотрудничества: 2024 год.



ANISOTROPIC



Участники сотрудничества: Dassault Systèmes, Anisotropic.

Описание: компания по производству деталей из композитов для авиационной отрасли и ОПК Anisotropic планирует внедрить платформу Dassault Systèmes 3DEXPERIENCE для трансформации процессов испытаний композиционных материалов за счет формирования единой системы обмена данными, что позволит сократить время разработки изделий на 30%, оптимизировать испытания материалов, ускорить интеграцию и сроки вывода инновационных продуктов на рынок.

Начало сотрудничества: 2024 г.



Участники сотрудничества: FlytBase, SkyeBrowse.
Описание: компания FlytBase, разработчик системы для автономного управления дронами, объявила о партнерстве со SkyeBrowse – разработчиком платформы сбора информации (Reality Capture) с помощью дронов. Благодаря интеграции двух платформ пользователи могут собирать данные через FlytBase и за несколько минут создавать детализированные 2D/3D-модели в SkyeBrowse. SkyeBrowse использует запатентованную технологию «видеограмметрии», превращая видео с дронов в точные карты и 3D-модели, что особенно полезно для экстренных служб. FlytBase обеспечивает сбор данных, их загрузку в защищенное облако SkyeBrowse и интеграцию с системами, обеспечивающими полет за пределами прямой видимости (управление воздушным движением, избежание столкновений в воздухе и др.).

Начало сотрудничества: 2024 год.



Участники сотрудничества: OneSky, Ansys.
Описание: компании OneSky Systems и Ansys сотрудничают в целях ускорения разработки, валидации и сертификации беспилотников. Речь идет об интеграции программных систем Ansys, предназначенных для моделирования полетов беспилотников (digital mission engineering), моделирования датчиков и модельно-ориентированного моделирования встроенного ПО, и систем OneSky для моделирования воздушного пространства и управления движением беспилотников (UTM). Сотрудничество позволяет заказчикам обучать и валидировать нейронные сети на основе данных численного моделирования полетов для сокращения времени и затрат, связанных с проведением натурных испытаний для получения сертификата летной годности.

Начало сотрудничества: 2023 г.



Участники сотрудничества: Altair Engineering, Moya Aero.

Описание: Altair подписала соглашение о сотрудничестве с бразильским стартапом Moya Aero (спин-офф бразильской авиастроительной компании ACS Aviation) в рамках акселерационной программы Altair для стартапов Aerospace Startup Acceleration Program (ASAP). Moya Aero, разрабатывающая электрические беспилотники вертикального взлета и посадки для перевозки грузов, будет использовать платформу Altair HyperWorks для проектирования и моделирования, что позволит сократить сроки разработки, снизить затраты на создание опытных образцов. Партнерство обеспечит выход Altair на бразильский рынок и поможет Moya Aero создать более надежные и конкурентоспособные БАС для перевозки грузов.

Начало сотрудничества: ноябрь 2024 года.



Участники сотрудничества: Tata Elxsi, Garuda Aerospace.

Описание: компания Tata Elxsi в партнерстве с Garuda Aerospace создала центр разработки и сертификации беспилотников, применяемых в сельском хозяйстве и вооруженных силах. Tata Elxsi будет заниматься разработкой и сертификацией, а Garuda Aerospace – поставками комплектующих и консолидацией бизнеса. В центре будут применяться искусственный интеллект и машинное обучение для повышения эффективности БПЛА путем снижения энергозатрат более чем на 20%, сокращения сроков разработки БПЛА до 6 месяцев и создания системы поставщиков из индийских компаний. Garuda также планирует построить в Малайзии завод по производству БПЛА мощностью 50 ед. в день.

Начало сотрудничества: 2025 г.



УСПЕШНЫЕ КЕЙСЫ



Участники: Национальный центр композитов, Siemens Digital Industries Software.

Отрасль: водородная энергетика.

Описание: британский Национальный центр композитов (National Composites Centre, NCC) продемонстрировал возможности проектирования благодаря использованию технологии многодисциплинарной оптимизации (Multi-Disciplinary Optimisation, MDO) с помощью программного решения HEEDS MDO.

Результат: применение MDO к резервуару из композиционных материалов для хранения и транспортировки водорода под давлением позволило спроектировать оптимальную конструкцию в 5 раз быстрее (менее чем за два часа было проанализировано 50 конструкций, а оптимальная конструкция была отобрана из 23 реализуемых на практике вариантов).

Срок: 2024 г.



Участники: Ferrari, Ansys.

Отрасль: автомобилестроение.

Описание: Ferrari Competizioni GT внедрила платформу Ansys Granta MI для управления данными о материалах и оптимизации их использования.

Результат: повысилась гибкость проектирования за счет упрощенного выбора материалов и возможности экспортировать свойства материалов как для предварительной конструкторской проработки, так и для инженерных расчетов. Улучшились характеристики автомобиля за счет знаний о свойствах материалов, исчезла необходимость перепроектирования деталей, сократилась стоимость и вес автомобиля. Появились стандартизированные данные о материалах в структурированном и отслеживаемом виде.

Срок: 2022 г.



Участники: NOV Fiber Glass Systems, Autodesk.

Отрасль: нефтегазовое машиностроение, судостроение, строительство.

Описание: британская компания NOV Fiber Glass Systems (NOV FGS), производитель сложных конструкций из стекловолокна и термопластичных материалов, внедрила Autodesk Vault для PowerMill – PDM-систему для управления данными проектирования, адаптированную под CAM-систему PowerMill.

Результат: после внедрения Vault для PowerMill время на открытие, закрытие и передачу разных файлов, стало занимать несколько минут, а не 30% времени выполнения всего проекта. Исчезла проблема производства по неактуальным чертежам, сократился штат проектантов, выросла производительность труда, исчез ряд ручных операций в цеху.

Срок: 2024 г.



Участники: Axldrone, Dassault Systèmes.

Отрасль: беспилотные авиационные системы.

Описание: индийская компания axldrone внедрила облачную платформу 3DEXPERIENCE от Dassault Systèmes для оптимизации процессов проектирования и производства беспилотников для различных областей применения.

Результат: после внедрения платформы компания сократила производственные затраты на 50%, цикл проектирования на 30%, время выхода на рынок на 20% и затраты на разработку на 30% (за счет использования программных продуктов SOLIDWORKS и SIMULIA). Платформа также позволила улучшить управление данными, снизила количество ошибок при проектировании и повысила качество продукции.

Срок: 2024 г.

УСПЕШНЫЕ КЕЙСЫ



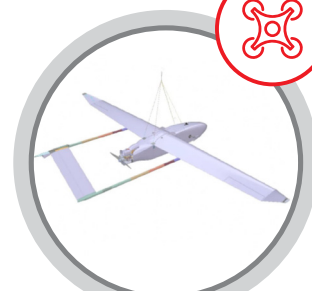
Участники: Schiebel Group, Altair Engineering.

Отрасль: беспилотные авиационные системы.

Описание: Schiebel Group, австрийский производитель БПЛА, применил программные системы Altair для разработки беспилотного вертолета Camcopter S-100. Инженеры компании использовали программные продукты топологической оптимизации для снижения веса отдельных частей двигателя для дальнейшего их производства на 3D-принтере EOS M 400-4. Для моделирования процесса аддитивного производства и анализа тепловых нагрузок применялся программный продукт Amphyon.

Результат: благодаря применению программных продуктов Altair, Schiebel смогла уменьшить вес компонентов до 50%, одновременно увеличив их жесткость и прочность на 50%.

Срок: с 2022 года.



Участники: Sky Eye Systems, Dassault Systèmes.

Отрасль: беспилотные авиационные системы, оборонно-промышленный комплекс.

Описание: итальянская компания Sky Eye Systems разработала один из первых сертифицированных БПЛА в своем классе (взлетная масса до 25 кг) – Rapier X-25. Облачная платформа 3DEXPERIENCE позволила организовать совместную работу инженеров, отслеживать изменения в конструкции, централизованно хранить данные и повысить безопасность информационного обмена.

Результат: благодаря внедрению 3DEXPERIENCE Sky Eye Systems добилась 30% сокращения сроков разработки, а также получила необходимые документы сертификационного органа Министерства обороны Италии.

Срок: 2023 г.



Участники: Aerix Systems, Dassault Systèmes.

Отрасль: беспилотные авиационные системы.

Описание: Aerix Systems разрабатывает БПЛА, способный двигаться во всех направлениях благодаря специально разработанной силовой установке и обеспечивающий высокую маневренность полета. Это особенно важно, поскольку беспилотник предназначен для выполнения сложных задач – осмотра турбин ветропарков, корпусов судов, крыльев самолетов и зданий зачастую в неблагоприятных погодных условиях. Для создания БПЛА компания использует облачную платформу 3DEXPERIENCE.

Результат: с помощью 3DEXPERIENCE Aerix Systems ускорила разработку и испытания опытного образца, обеспечив надежное хранение данных и совместную работу инженеров.

Срок: 2024 г.



Участники: blueflite, nTop.

Отрасль: беспилотные авиационные системы.

Описание: американская компания blueflite, разработчик и производитель беспилотников, применяемых в логистике, использовала систему параметрического проектирования и генеративного дизайна nTop для оптимизации конструкции фюзеляжа. С помощью nTop инженеры смогли значительно уменьшить массу фюзеляжа, за счет внедрения в элементы конструкции решетчатых, сотовых и изогридных структур.

Результат: время разработки было сокращено с 4 недель до 4 часов, а масса фюзеляжа – на 25%.

Срок: 2024 г.



КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2025 ГОДУ

КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2025 ГОДУ



Международная выставка инноваций HI-TECH

Дата: 26-28 марта
Место: Санкт-Петербург



Всероссийская студенческая олимпиада по прикладной механике

Дата: 21-26 апреля
Место: Санкт-Петербург



Форум «Белые ночи САПР»

Дата: 27-28 мая
Место: Санкт-Петербург, Петергоф



Международный форум «Открытые инновации»

Дата: 10-11 апреля
Место: Москва



Helirussia

Дата: 15-17 мая
Место: Москва



Конференция «Цифровая индустрия промышленной России» (ЦИПР)

Дата: 2-5 июня
Место: Нижний Новгород



Международный Технологический форум «Инновации. Технологии. Производство»

Дата: 17-18 апреля
Место: Рыбинск



Международная конференция «Материалы и технологии в нефтегазовой отрасли. Коррозия»

Дата: 21-23 мая
Место: Санкт-Петербург



Петербургский международный экономический форум

Дата: 18-21 июня
Место: Санкт-Петербург

КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2025 ГОДУ

ОСТРОВ
2025

**Проектно-образовательный
интенсив Остров**

Дата: июнь
Место: уточняется

ИНЖЕНЕРНОЕ СОБРАНИЕ
РОССИИ

**Инженерное собрание
России**

Дата: 25-25 июня
Место: Санкт-Петербург



**XX Международная научно-
практическая конференция
«Новые полимерные
композиционные материалы»
(Микитаевские чтения)**

Дата: 6-11 июля
Место: Нальчик



ФЛОТ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ВОЕННО-МОРСКОЙ
САЛОН

**Международный военно-морской
салон «МВМС»**

Дата: июнь
Место: Санкт-Петербург, Кронштадт

Применение
термопластичных
композиционных
материалов
в промышленности

**Конференция «Применение
термопластичных композиционных
материалов в промышленности»**

Дата: июль
Место: Санкт-Петербург



**Проектно-образовательный
интенсив «Архипелаг»**

Дата: июль
Место: Сахалинская область



АПМ

**52 школа-конференция
«Актуальные проблемы
механики»**

Дата: 23-27 июня
Место: Санкт-Петербург



ИННОПРОМ

Дата: 7-10 июля
Место: Екатеринбург



ARMY 2025

**Международный военно-
технический форум «Армия»**

Дата: 11-14 августа
Место: Московская область, Кубинка



КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2025 ГОДУ



Международный форум технологического развития «Технопром»

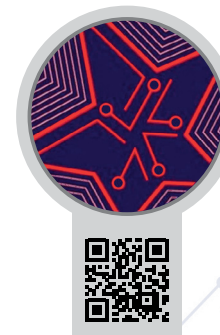
Дата: 27-30 августа
Место: Новосибирск



Метрология основа качества

Конференция «Метрология основа качества»

Дата: 19-20 сентября
Место: уточняется



Форум по цифровизации оборонно-промышленного комплекса России «ИТОПК»

Дата: 3-4 октября
Место: Тула



Восточный экономический форум

Дата: 3-6 сентября
Место: Владивосток



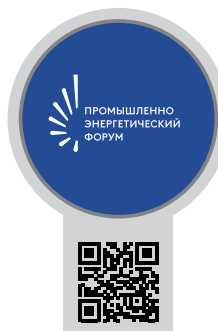
Международная конференция «Суперкомпьютерные дни в России»

Дата: 29-30 сентября
Место: Москва



Национальный форум стандартизации и технологий

Дата: 5 октября
Место: Санкт-Петербург



Промышленно-энергетический форум (TNF)

Дата: 15-18 сентября
Место: Санкт-Петербург



Конференция «Код индустрии»

Дата: 2 октября
Место: Челябинск



Петербургский международный газовый форум

Дата: 7-9 октября
Место: Санкт-Петербург



КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2025 ГОДУ

ПЕРЕДОВЫЕ ЦИФРОВЫЕ
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ



**Международный форум
«Передовые цифровые
и производственные технологии»**

Дата: 14-15 октября
Место: Санкт-Петербург



**Конференция
«Российская неделя
стандартизации»**

Дата: 22-23 октября
Место: Санкт-Петербург

**Цифровое
материало-
ведение**

**Научно-практическая
конференция
с международным участием
«Цифровое материаловедение»**

Дата: октябрь
Место: Москва

•ИЦК



**Демо-день
ИЦК «Двигателестроение»**

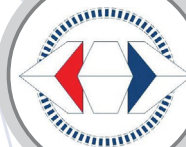
Дата: 16 октября
Место: уточняется

Всероссийский
научно-технический
форум двигателей
и энергетических установок
имени Н.Д. Кузнецова



**Всероссийский научно-
технический форум двигателей
и энергетических установок
имени Н.Д. Кузнецова**

Дата: 24-25 октября
Место: Самара



**Международный форум-выставка
«Российский промышленник»**

Дата: 29-31 октября
Место: Санкт-Петербург

FlowVision



**День
FlowVision**

Дата: 19-20 октября
Место: уточняется

Технологическое
лидерство:
новая парадигма
инженерного
образования



**Технологическое лидерство:
новая парадигма инженерного
образования**

Дата: 26-28 октября
Место: уточняется

20.35



**Баркемп
«Национальная технологическая
революция 20.35»**

Дата: ноябрь
Место: Санкт-Петербург

КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2025 ГОДУ



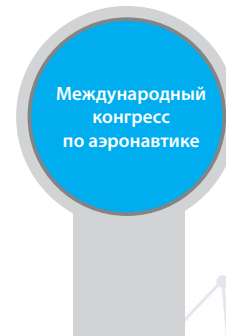
**Научно-техническая конференция
«Климовские чтения.
Перспективные направления
развития авиадвигателестроения»**

Дата: 13-15 ноября
Место: Санкт-Петербург



**Конгресс
молодых ученых**

Дата: 26-28 ноября
Место: Сочи



**Международный конгресс
по аэронавтике**

Дата: 12-14 декабря
Место: Москва



**Международный форум-выставка
новых материалов и технологий
AMTEXPO**

Дата: 20-22 ноября
Место: Москва



Лидер-форум

Дата: ноябрь
Место: Москва



**Конференция
по математическому
моделированию**

Дата: 5-7 декабря
Место: уточняется



ОБ ИНФРАСТРУКТУРНОМ ЦЕНТРЕ НТИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ТЕХНЕТ» СПбПУ

ИЗДАНИЯ ЭКОСИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СПбПУ



Тренды и перспективы развития цифрового проектирования и моделирования (включая цифровые технологии моделирования изделий из композиционных материалов на основе инструментов разработки и применения цифровых двойников композиционных материалов). Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, Е.Р. Мартынец, Л.А. Щербина, Е.Р. Хуторцова, Ю.А. Рябов, К.В. Кукушкин, Л.А. Нездоймышапко, Д.Д. Ожигбесова, Е.П. Чхеидзе, И.И. Поняева, Е.И. Павлова, О.И. Рождественский; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – 140 с.



Обзор цифровых технологий обеспечения эксплуатации композитных и гибридных конструкций БВС. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, О.И. Рождественский, Е.И. Павлова, И.И. Поняева, Е.П. Чхеидзе, А.А. Старостенко, П.С. Распопина, А.С. Голякевич, С.А. Чварков, М.Ю. Корчков, Н.М. Луковникова, И.Б. Андреев, А.О. Ольховик, П.А. Джелали; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – 262 с.



Перспективы и сценарии развития промышленной робототехники в рамках направления «Технет» НТИ в 2024 году. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, Л.А. Щербина, Е.Р. Мартынец, Ю.А. Рябов, К.В. Кукушкин, А.М. Трапезникова, Л.А. Нездоймышапко; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 122 с.



Перспективы и сценарии развития цифровых платформ в рамках направления «Технет» НТИ в 2024 году. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, Е.Р. Мартынец, Л.А. Нездоймышапко, Л.А. Щербина, Ю.А. Рябов, К.В. Кукушкин, Е.Р. Хуторцова; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 164 с.



Анализ рынка систем управления процессами и данными компьютерного моделирования (SPDM-систем) в рамках направления «Технет» НТИ. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, О.И. Рождественский, Е.И. Павлова, И.И. Поняева, А.Х. Кайданова, Е.П. Чхеидзе, А.А. Старостенко, П.С. Распопина, А.С. Голякевич, С.А. Чварков, Н.М. Луковникова, И.Б. Андреев, А.О. Ольховик, П.А. Джелали, К.В. Кукушкин, П.В. Скопин; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 169 с.



Анализ рынка систем инженерного анализа (CAE-систем), в том числе использующих технологии искусственного интеллекта, в рамках направления «Технет» НТИ. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, О.И. Рождественский, Е.И. Павлова, И.И. Поняева, А.Х. Кайданова, Е.П. Чхеидзе, А.А. Старостенко, П.С. Распопина, А.С. Голякевич, С.А. Чварков, Н.М. Луковникова, И.Б. Андреев, А.О. Ольховик, П.А. Джелали, К.В. Кукушкин, А.А. Михайлов, И.Б. Войнов, С.Д. Чижко, А.Д. Новокшенов; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 219 с.



Анализ рынка систем управления жизненным циклом изделия (PLM-систем) в рамках направления «Технет» НТИ. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, О.И. Рождественский, Е.И. Павлова, И.И. Поняева, А.Х. Кайданова, Е.П. Чхеидзе, А.А. Старостенко, П.С. Распопина, А.С. Голякевич, С.А. Чварков, Н.М. Луковникова, И.Б. Андреев, А.О. Ольховик, П.А. Джелали, К.В. Кукушкин, В.Н. Будипов, П.В. Скопин; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 204 с.



Анализ рынка систем управления производством (MES-систем) в рамках направления «Технет» НТИ. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, О.И. Рождественский, Е.И. Павлова, И.И. Поняева, А.Х. Кайданова, Е.П. Чхеидзе, А.А. Старостенко, П.С. Распопина, А.С. Голякевич, С.А. Чварков, Н.М. Луковникова, И.Б. Андреев, А.О. Ольховик, П.А. Джелали, К.В. Кукушкин, В.П. Шкодырев, В.Н. Хохловский, Е.А. Башкирова, А. Диб, П. Жан-Зуауи, И.А. Скогликов, И.В. Бевз, Д.Я. Чавелипарамбил; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 208 с.





Анализ рынка систем диспетчерского управления технологическими процессами и сбором данных (SCADA) в рамках направления «Технет» НТИ:

монография / А.И. Боровков, О.И. Рождественский, Е.И. Павлова, И.И. Поняева, А.Х. Кайданова, Е.П. Чхеидзе, А.А. Старостенко, П.С. Располина, А.С. Голякевич, С.А. Чварков, Н.М. Луковникова, И.Б. Андреев, А.О. Ольховик, П.А. Джелали, К.В. Кукушкин, В.П. Шкодырев, В.Н. Хохловский, Е.А. Башкирова, А. Диб, П. Жан-Зуауи, И.А. Скогликов; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 243 с.



Тренды и сценарии развития рынка систем расширенного планирования производства (APS-систем) в рамках направления «Технет» НТИ. Экспертно-аналитический доклад:

монография / А.А. Корчевская, А.Т. Хуторцова, С.Н. Гудырин, А.В. Морозов, А.В. Чеславский, И.Б. Гиндин, А.М. Шакин, А.Р. Залыгин, Н.И. Прытков, А.М. Трапезникова, Ю.А. Рябов, К.В. Кукушкин. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 112 с.



Исследование рынка цифровых платформ для оптовой торговли в странах БРИКС и Ближнего Востока. Экспертно-аналитический доклад:

монография / А.Т. Хуторцова, А.А. Корчевская, Е.Н. Дьяченко, Н.И. Прытков, А.М. Трапезникова, Ю.А. Рябов, К.В. Кукушкин. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 144 с.



Перспективы и сценарии развития новых материалов в рамках направления «Технет» НТИ в 2023 году. Экспертно-аналитический доклад:

монография / А.И. Боровков, Л.А. Щербина, Е.Р. Мартынец, Ю.А. Рябов, К.В. Кукушкин, Н.И. Прытков, А.М. Трапезникова, О.В. Толочко, И.А. Кобыхно, Е.В. Бобрынина; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 184 с.



Функциональные характеристики отечественных систем автоматизированного проектирования (CAD-систем). Экспертно-аналитический доклад (по состоянию на март 2024 года):

монография / А.И. Боровков, О.И. Рождественский, Е.И. Павлова [и др.] – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 214 с.



Функциональные характеристики отечественных систем инженерного анализа (CAE-систем). Экспертно-аналитический доклад (по состоянию на март 2024 года):

монография / А.И. Боровков, О.И. Рождественский, Е.И. Павлова [и др.]. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 228 с.



Функциональные характеристики отечественных систем управления оборудованием с числовым программным управлением (CAM-систем). Экспертно-аналитический доклад (по состоянию на март 2024 года):

монография / А.И. Боровков, О.И. Рождественский, Е.И. Павлова [и др.] – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 188 с.



Функциональные характеристики отечественных систем управления жизненным циклом изделия (PLM-систем). Экспертно-аналитический доклад (по состоянию на март 2024 года):

монография / А.И. Боровков, О.И. Рождественский, Е.И. Павлова [и др.] – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 174 с.





Направления и формы сотрудничества отечественных разработчиков индустриального программного обеспечения с системой образования. Экспертно-аналитический доклад (по состоянию на апрель 2024 года): монография / А.И. Боровков, О.И. Рождественский, Е.И. Павлова [и др.] – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 132 с.



Цифровые двойники в высокотехнологичной промышленности: монография / А.И. Боровков, Ю.А. Рябов, Л.А. Щербина, Е.Р. Мартынец, А.А. Корчевская, А.Т. Хуторцова, К.В. Кукушкин, А.А. Гамзикова; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2022. – 492 с.



Тренды и сценарии развития рынка авиационных двигателей, включая двигатели беспилотных летательных аппаратов, в 2023 году. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, Е.Р. Мартынец, Л.А. Щербина, Н.И. Прытков, А.А. Корчевская, А.Т. Хуторцова, Ю.А. Рябов, К.В. Кукушкин; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – 204 с.



Цифровые двойники: вопросы терминологии / А.И. Боровков, А.А. Гамзикова, К.В. Кукушкин, Ю.А. Рябов. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. – 28 с.



Тренды и сценарии развития рынков решений в области цифровой трансформации промышленных компаний в рамках направления «Технет» НТИ в 2023 году. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, Л.А. Щербина, Е.Р. Мартынец, А.А. Корчевская, А.Т. Хуторцова, Н.И. Прытков, Ю.А. Рябов, К.В. Кукушкин; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – 116 с.



Передовые производственные технологии: возможности для России. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, К.В. Кукушкин, А.А. Корчевская, А.Т. Хуторцова, Л.А. Щербина, Ю.А. Рябов, С.В. Салкуцан, Е.О. Касяненко, И.С. Метревели, К.О. Вишневский, Ю.В. Туровец, М.С. Липецкая, Д.В. Санатов, Н.С. Андреева, Е.А. Римских, В.А. Пастухов, Н.В. Гоголь, М.А. Королькова под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2020. – 436 с.



Тренды и сценарии развития рынков, относящихся к «цифровой фабрике», по направлению «Технет» НТИ в условиях новой экономической реальности. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, Л.А. Щербина, Е.Р. Мартынец, А.А. Корчевская, А.Т. Хуторцова, Н.И. Прытков, Ю.А. Рябов, К.В. Кукушкин; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2023. – 108 с.



Цифровые двойники в высокотехнологичной промышленности. Краткий доклад (сентябрь 2019 года): монография / А.И. Боровков, А.А. Гамзикова, К.В. Кукушкин, Ю.А. Рябов. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2019. – 62 с.





Бионический дизайн: монография / А.И. Боровков, В.М. Марусева, Ю.А. Рябов, Л.А. Щербина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2015. – 92 с.



Современное инженерное образование / А.И. Боровков, С.Ф. Бурдаков, О.И. Клявин, М.П. Мельникова, В.А. Пальмов, Е.Н. Силина. – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 80 с.



Компьютерный инжиниринг / А.И. Боровков, С.Ф. Бурдаков, О.И. Клявин, М.П. Мельникова, А.А. Михайлов, А.С. Немов, В.А. Пальмов, Е.Н. Силина – СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2012. – 93 с.



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

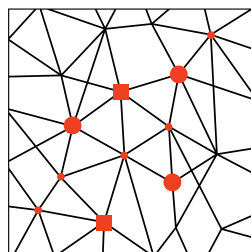
Инфраструктурный центр НТИ по направлению «Технет» СПбПУ (далее – Инфраструктурный центр «Технет» СПбПУ) создан в октябре 2024 года по итогам конкурсного отбора инфраструктурных центров направлений Национальной технологической инициативы (НТИ).

Деятельность Инфраструктурного центра «Технет» СПбПУ направлена на поддержку проектов, популяризацию технологий, разработку нормативных правовых актов, а также проведение аналитических исследований, в том числе в области цифровой трансформации промышленных компаний.

Цель программы Инфраструктурного центра «Технет» СПбПУ: формирование и развитие институциональной среды, обеспечивающей устойчивое формирование комплекса ключевых компетенций, обеспечивающих интеграцию отечественных передовых производственных технологий (ППТ) и бизнес-моделей для их распространения в качестве «Фабрик Будущего» первого и последующего поколений и нацеленных на создание глобально конкурентоспособной кастомизированной / персонализированной продукции нового поколения для рынков НТИ и высокотехнологичных отраслей промышленности в контексте национальных стратегических приоритетов импортонезависимости и технологического суверенитета РФ.

Задачи:

- Поэтапное совершенствование нормативной правовой базы в целях устранения барьеров для использования передовых технологических решений и создания системы стимулов для их внедрения.
- Развитие системы профессиональных сообществ и популяризация НТИ.
- Организационно-техническая и экспертно-аналитическая поддержка, информационное обеспечение НТИ.
- Создание механизмов акселерации компаний НТИ и механизмов экспортного продвижения создаваемых продуктов.



Технет

Национальная
технологическая
инициатива

Передовые
производственные
технологии

**Дайджест о развитии кросс-рыночного,
кросс-отраслевого направления «Технет» НТИ. № 3 (июнь 2025)**

Дайджест издается с 2024 года,
периодичность – 4 раза в год.

Авторы:

А.И. Боровков, Ю.А. Рябов, Л.А. Нездоймышапко, Е.Р. Хуторцова,
Л.А. Щербина, Е.Р. Мартынец, К.В. Кукушкин.

Редакционная коллегия:

А.И. Боровков, главный редактор;
К.В. Кукушкин, заместитель главного редактора;
Ю.А. Рябов, выпускающий редактор.

Макет:

С.В. Соколов, дизайнер;
А.А. Липовский, верстальщик.



technet-nti.ru



t.me/AdvancedManufacturingRus



technet@spbstu.ru

