

ДАЙДЖЕСТ

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

№ 6 (март 2026)



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.

В 2025 году подведены промежуточные итоги реализации программы нового Инфраструктурного центра по направлению «Технет» НТИ на базе Санкт-Петербургского политехнического университета Петра Великого за период 2024–2025 гг. Программа Инфраструктурного центра «Технет» СПбПУ на период с 2024 по 2026 год продолжает план мероприятий, реализуемый с 2018 года Инфраструктурным центром «Технет» 1.0, функции которого выполняла Ассоциация «Технет» до 2022 года, а также сохраняет ориентиры программы Инфраструктурного центра «Технет» СПбПУ 2.0, действовавшей с 2022 по 2024 год, чем обеспечивает преемственность лучших практик и подходов.

Инфраструктурные центры по направлениям НТИ формируют стратегическое видение того, как развиваются профильные направления, осуществляют экспертно-аналитическую поддержку, ведут разработку нормативно-правовых актов, направленных на снятие административных барьеров, разрабатывают национальные стандарты, востребованные сообществом, а также организуют коммуникацию между участниками экосистемы.

Результаты реализации программы Инфраструктурного центра «Технет» СПбПУ характеризуются рядом достижений.

Ключевые события конца 2024 и 2025 года:

1. Проведено **7 массовых мероприятий** ИЦ «Технет» СПбПУ, в которых приняли участие **3 616 человек**. В их числе:
 - **Фестиваль «День первых»**, который состоялся 1 сентября 2025 года. В рамках фестиваля для первокурсников Инфраструктурным центром «Технет» СПбПУ организована станция, на которой специалисты представили направление

«Технет» (передовые производственные технологии) НТИ, а также осветили различные достижения и результаты деятельности ИЦ «Технет» СПбПУ. Фестиваль «День первых» является стартом для нового поколения инженеров и технологических предпринимателей. Участие в мероприятиях, проводимых ИЦ «Технет» СПбПУ, позволяет студентам быть в курсе последних технологических трендов и получать опыт от ведущих экспертов в области передовых производственных технологий. Общее количество участников станции в рамках фестиваля в 2025 году составило более 2 000 человек.

- **Первая всероссийская премия по аддитивным технологиям «Лидеры Формы» и хакатон «Ночь технологий»**, который прошел в ночь с 4 на 5 декабря 2025 года. В рамках мероприятия, организованного Инфраструктурным центром «Технет» СПбПУ и Ассоциацией развития аддитивных технологий, был проведен конкурс студенческих проектов, направленный на выявление перспективных молодежных команд.



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

2. Проведена **экспертиза 40 проектов**, подаваемых на конкурсы поддержки по направлению «Технет» НТИ, в том числе заявки в целях присвоения статуса «Проект НТИ», заявки на платформе «Эксперты НТИ», заявки на премию «Индустрия», форум «Сильные идеи для Нового времени», конкурс BRICS AWARDS и др.
3. В ходе работ по реализации утвержденного плана мероприятий («дорожной карты») по совершенствованию законодательства и устранению административных барьеров в области передовых производственных технологий, а также в рамках реализации Перспективного плана стандартизации в области передовых производственных технологий Инфраструктурный центр «Технет» СПбПУ провел работы по разработке и актуализации нормативно-правовых документов и стандартов, в их числе:
 - Разработаны **первые редакции стандартов и проекты 5 национальных стандартов** (ПНСТ и ГОСТ Р) в области киберфизических систем, включая цифровые двойники производства и «умное» производство, технологий виртуальной и дополненной реальности, интернета вещей.
 - Разработан **комплект документов для регистрации системы добровольной сертификации** по направлению «Технет» (передовые производственные технологии) НТИ в едином реестре зарегистрированных систем добровольной сертификации, включающий правила функционирования системы добровольной сертификации, порядок взаимодействия участников, общие требования к сертифицируемым объектам, порядок применения знака соответствия системы, порядок проведения работ по сертификации и др.
4. Опубликовано **15 экспертно-аналитических докладов**. Общий объем превысил **1 500 стр.** Охвачены такие направления сквозных технологий, как:
 - передовые производственные технологии при проектировании, производстве и эксплуатации изделий высокотехнологичных отраслей промышленности, в том числе беспилотных авиационных систем;

- цифровые двойники, цифровая сертификация, SPDM-системы, цифровые платформы для разработки цифровых двойников и выполнения цифровой сертификации;
- цифровое материаловедение, в первую очередь, композиционные материалы и композитные структуры;
- технологии «умного» производства, включая промышленный интернет вещей, аддитивные технологии, промышленную робототехнику и др.

При этом, в рамках реализации мероприятий технологического суверенитета в 2024–2025 годах разработаны:

- Аналитический отчет **«Архитектура кросс-рыночного, кросс-отраслевого направления «Технет» НТИ (включая обзор применения технологий цифрового проектирования и моделирования для обоснования компоновочных решений в машиностроении)»;**
- Экспертно-аналитический доклад **«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 **«Обзор цифровых технологий обеспечения эксплуатации композитных и гибридных конструкций БВС»;**
- Экспертно-аналитический доклад **«Обзор применяемых технологий проведения цифровых испытаний элементов беспилотных систем в России и странах-участниках БРИКС»;**
- Экспертно-аналитический доклад **«Обзор технологий цифрового моделирования композиционных материалов для применения в атомной отрасли».**



2024

2025

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

Избранная тематика исследований соответствует национальным целям Российской Федерации в части достижения **технологического лидерства**, а также стратегическим приоритетам развития передовых цифровых и производственных технологий. Всего программой Инфраструктурного центра «Технет» СПбПУ на 2024–2026 гг. предусмотрены **10 мероприятий** технологического суверенитета, в ходе реализации которых будет повышен уровень готовности технологий направления «Технет» НТИ.

В рамках реализации программы Инфраструктурного центра «Технет» СПбПУ в конце 2024 и 2025 году проведен ряд значимых мероприятий.

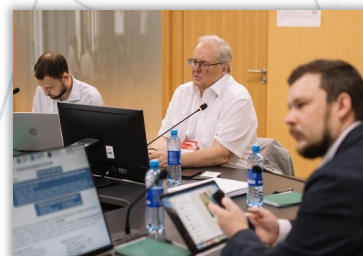
7 ноября 2024 года в рамках Баркемпа «Национальная технологическая революция 20.35» с лекцией по тематике применения передовых производственных технологий при разработке и производстве беспилотных авиационных систем «Цифровое проектирование БАС: виртуальные испытательные стенды и полигоны» выступил А.И. Боровков, главный конструктор по ключевому научно-технологическому направлению развития СПбПУ «Системный цифровой инжиниринг», директор Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг», лидер-соруководитель рабочей группы «Технет» (передовые производственные технологии) НТИ, руководитель программы Инфраструктурного центра «Технет» СПбПУ.

Общее количество участников мероприятия составило около **50 человек**.



Другими важными событиями стали лекции А.И. Боровкова и участие в **выставке-конкурсе технологических решений «Дрон-гараж»** в рамках проектно-образовательного интенсива «Архипелаг 2025». Общее количество участников указанных мероприятий превысило **90 человек**. Среди них:

- Лекция «**Цифровая платформа разработки БПЛА как основа обеспечения технологического лидерства**», состоявшаяся 10 августа 2025 года;
- Лекция «**Результаты аналитических исследований рынка НТИ «Технет» для отрасли беспилотных воздушных судов**», состоявшаяся 11 августа 2025 года, в рамках которой была проведена презентация экспертно-аналитического доклада «Обзор цифровых технологий обеспечения эксплуатации композитных и гибридных конструкций БВС»;
- Обсуждение возможностей цифровой платформы по разработке и применению цифровых двойников БАС и модуля проектирования электрических винтомоторных групп, состоявшееся 11 августа 2025 года.



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

Ежегодно на базе СПбПУ в рамках реализации Программы ИЦ «Технет» СПбПУ проводится **Всероссийский форум «Передовые цифровые и производственные технологии»**. Ключевые темы форума связаны с развитием и применением передовых цифровых и производственных технологий как основы для достижения технологического лидерства России. Ежегодно число участников форума превышает **1000 человек**.

17 ноября 2025 года на площадке форума было проведено **открытое заседание рабочей группы «Технет» НТИ**, посвященное подведению промежуточных итогов реализации программы Инфраструктурного центра «Технет» СПбПУ в конце 2024 и 2025 году, а также обсуждению планов и предложений по совершенствованию нормативно-правовой базы и устранению административных и иных барьеров для внедрения передовых производственных технологий.

В 2025 году одной из важнейших задач Инфраструктурного центра «Технет» СПбПУ от АНО «Платформа НТИ» стала **разработка модели технологического суверенитета по направлению «Технет» (передовые производственные технологии) НТИ**. В ходе проведенной работы были определены технологии, которые оказывают существенное влияние на технологический суверенитет по направлению «Технет», сформирована концептуальная архитектура отраслевой модели технологического суверенитета по трем уровням (базовые ресурсы, жизненный цикл, цивилизационное полагание / государственный уровень).

Разработанная модель впервые была представлена экспертному сообществу 17 ноября 2025 года на открытом заседании рабочей группы «Технет» НТИ в рамках VII Всероссийского форума «Передовые цифровые и производственные технологии». Экспертное сообщество высоко оценило представленную модель и подтвердило её значимость, эксперты обменялись мнениями о последующих этапах и приоритетах дальнейшего развития модели.

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЙ УРОВЕНЬ, УПРАВЛЕНИЕ СЛОЖНОСТЬЮ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

УПРАВЛЕНИЕ СЛОЖНОСТЬЮ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

НОРМАТИВНЫЙ

ОРГАНИЗАЦИОННЫЙ

ПЕРЕДОВЫЕ УНИВЕРСАЛЬНЫЕ ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАЗРАБОТКИ ИЗДЕЛИЙ (SMART DESIGN)

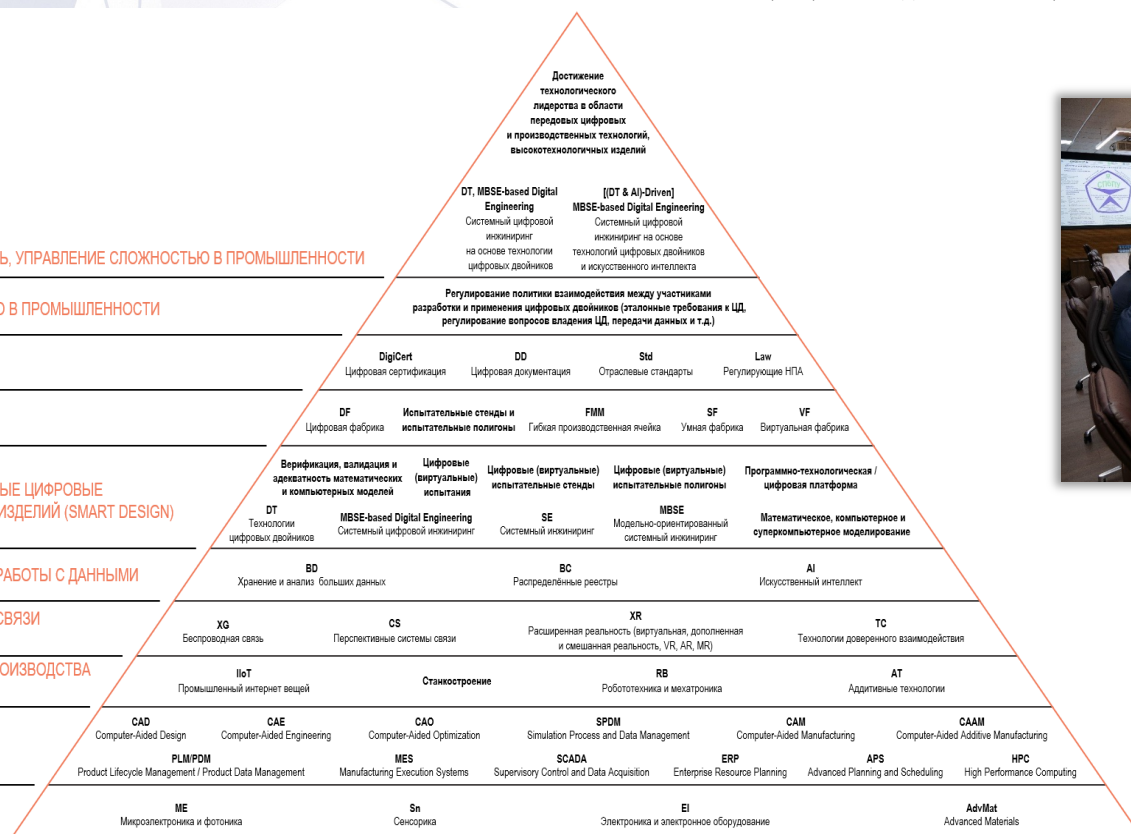
ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ РАБОТЫ С ДАННЫМИ

ПЕРЕДОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ СВЯЗИ И ИНТЕРФЕЙСЫ

ТЕХНОЛОГИИ «УМНОГО» ПРОИЗВОДСТВА (SMART MANUFACTURING)

«ПРОГРАММНЫЙ» БАЗИС (ИНДУСТРИАЛЬНОЕ ПО)

«ФИЗИЧЕСКИЙ» БАЗИС (ENABLING)





КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2025 ГОДУ

КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2025 ГОДУ

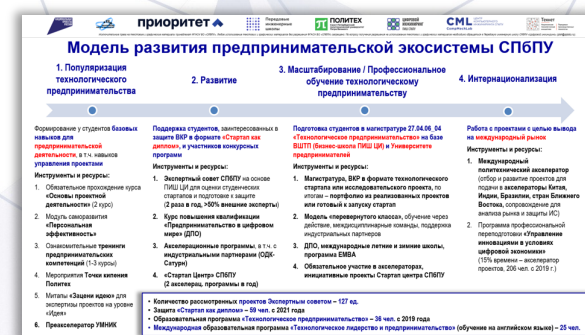
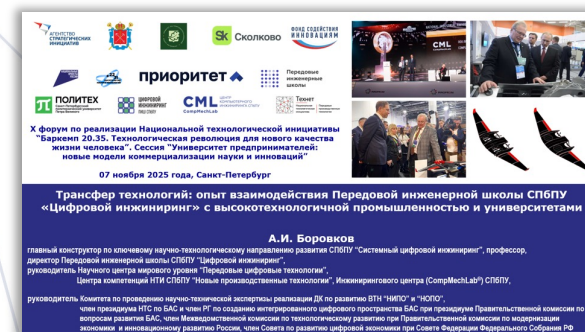
X Форум по реализации Национальной технологической инициативы «Баркемп 20.35. Технологическая революция для нового качества жизни человека» (7-8 ноября 2025 г., Санкт-Петербург)

Алексей Боровков выступил с докладом «Трансфер технологий: опыт взаимодействия Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг» с высокотехнологичной промышленностью и университетами» на X Форуме «Баркемп 20.35».

7 ноября 2025 года Алексей Боровков выступил с докладом «Трансфер технологий: опыт взаимодействия Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг» с высокотехнологичной промышленностью и университетами» в рамках сессии «Университет предпринимателей: роль науки и технологических предпринимателей в достижении национальных целей» на площадке X Форума по реализации Национальной технологической инициативы «Баркемп 20.35».

В ходе сессии участники обсудили модели коммерциализации инноваций, являющиеся драйверами устойчивого технологического роста, способы доведения научных достижений до востребованных продуктов и технологий, эффективные механизмы взаимодействия университетов, научных организаций и бизнеса.

В свою очередь Алексей Боровков поделился имеющимся опытом и рассказал об успешных примерах взаимодействия Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг» с промышленными компаниями и университетами, а также представил модель развития предпринимательской экосистемы СПбПУ.



VII Всероссийский форум «Передовые цифровые и производственные технологии» (17-18 ноября 2025 г., Санкт-Петербург)

17 ноября 2025 года на площадке форума состоялось открытое заседание рабочей группы «Технет» НТИ, посвященное подведению промежуточных итогов реализации программы Инфраструктурного центра «Технет» СПбПУ в 2024-2025 годах

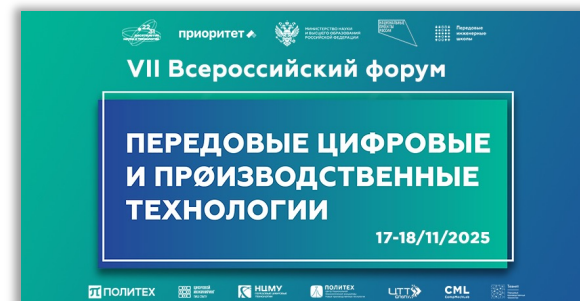
В заседании участвовали члены рабочей группы «Технет» и участники ИЦ «Технет» СПбПУ, которые рассказали о результатах своей работы, осуществляемой в рамках деятельности Инфраструктурного центра «Технет» СПбПУ. Открыл заседание Алексей Боровков, который представил ключевые результаты реализации программы ИЦ «Технет» СПбПУ и обратил внимание аудитории на объем экспертно-аналитической деятельности Центра с 2022 года. Также была представлена разработанная модель технологического суверенитета по направлению «Технет». В ходе проведенной работы были определены технологии, которые будут оказывать существенное влияние на технологический суверенитет по направлению «Технет», а также сформирована концептуальная архитектура отраслевой модели технологического суверенитета по трем уровням (базовые ресурсы, жизненный цикл, цивилизационное полагание / государственный уровень).

В рамках заседания операционный директор Ассоциации развития аддитивных технологий Антон Барданов кратко представил результаты анализа рынков аддитивных технологий в России и мире с учетом сегментации, основных трендов и динамики развития рынка, а также рассказал о деятельности Ассоциации в области анализа эффективности и совершенствования механизмов государственной поддержки для развития аддитивных технологий.

Также на заседании выступил ректор Академии стандартизации, метрологии и сертификации Александр Зажигалкин, который рассказал о результатах совместной подготовки проектов нормативных правовых актов за 2024-2025 гг. и подробно остановился на выполненных задачах в части разработки серии национальных стандартов в области аддитивных технологий, а также актуализации формы федерального статистического наблюдения Росстата по разработке и использованию передовых производственных технологий.

Заместитель директора АНО «Платформа НТИ», председатель ТК 194 «Киберфизические системы» Никита Уткин рассказал об опережающих стандартах НТИ, представил ключевые результаты в области стандартизации и планы, а также отметил безусловное влияние результатов деятельности по направлению «Технет» на рынки НТИ.

Завершающий заседание доклад представил генеральный директор Ассоциации «Технет» Илья Грошев, который рассказал о проведенных экспертизах проектов, в том числе претендующих на присвоение статуса «Проект НТИ» по направлению «Технет» НТИ, и представил планы развития Ассоциации «Технет» на 2026 год.



Первая всероссийская премия по аддитивным технологиям «Лидеры Формы» и хакатон «Ночь технологий» (4–5 декабря 2025 г., Москва)

При поддержке ИЦ «Технет» СПбПУ 4-5 декабря в рамках Первой всероссийской премии по аддитивным технологиям «Лидеры Формы» состоялся конкурс для молодых ученых и студентов технических вузов — «Ночь технологий».

В рамках Первой всероссийской премии по аддитивным технологиям «Лидеры Формы» в ночь с 4 на 5 декабря 2025 года состоялся хакатон «Ночь технологий» – ежегодное соревнование студенческих проектов, нацеленное на поиск перспективных молодежных команд, способных разрабатывать передовые научно-технические решения по аддитивным технологиям. В 2025 году в хакатоне участвовали 11 команд из ведущих российских вузов, имеющих специализированные программы по 3D-печати: МГТУ им. Н.Э. Баумана, МИФИ, Первый МГМУ им. И.М. Сеченова, СПбГМТУ, Белгородский ГАУ, РТУ МИРЭА, УдГУ, КНИТУ-КАИ, ЮФУ, МГТУ «СТАНКИН», КГЭУ.

В рамках хакатона студентам предстояло выполнить конкурсное задание – за 12 часов провести 3D-сканирование и сборку 3D-принтеров, напечатать критически важную деталь (крыльчатку для двигателя водяного насоса) и протестировать ее работу в условиях реального двигателя.

Итоги хакатона 2025 года:

1-е место: НИЯУ МИФИ, Москва.

2-е место: МГТУ им. Н.Э. Баумана, Москва.

3-е место: Южный федеральный университет, Ростов-на-Дону.

Победитель получил оплачиваемую стажировку на крупнейшей производственной площадке – Центре аддитивных технологий госкорпорации «Росатом».

«Студенты показали высокий уровень технических знаний в области инжиниринга и 3D-моделирования и отличные навыки работы с аддитивным оборудованием. Результаты сегодняшнего хакатона показывают, что наше будущее в надежных руках», – отметил директор бизнес-направления «Аддитивные технологии» Топливного дивизиона «Росатом» Илья Кавелашвили.





НОВОСТИ



«Геоскан» протестировал ГНСС-трекер и систему управления полетами для удаленной идентификации и управления БВС (18.12.2025)

Компания «Геоскан» провела испытания собственного ГНСС-трекера и системы управления полетами для удаленной идентификации и контроля беспилотных воздушных судов на БВС «Геоскан 201», «Геоскан 401» и «Геоскан 701». В ходе испытаний идентификационные данные (опознавательный индекс, категорию воздушного судна, высоту и координаты) передали в систему управления полетами Геоскана, а затем в Систему представления планов полетов. Передача осуществлялась через сети сотовой связи и спутниковую систему Iridium. Трекер позволяет идентифицировать БВС и отправлять команды вне зоны действия наземной станции. Все функции интегрированы в облачную систему управления полетами, которая обеспечивает контроль состояния парка, работы пилотов и истории полетов.



Малозаметный беспилотник CH-7 с аэродинамической схемой «летающее крыло» совершил первый полет в Китае (15.12.2025)

Китайский БПЛА CH-7 (Caihong-7), разработанный Китайской академией аэрокосмической аэродинамики (входит в состав китайской аэрокосмической корпорации CASC), совершил первый подтвержденный полет с аэродрома на северо-западе КНР. Аппарат с реактивным двигателем выполнен по схеме «летающее крыло» и оснащен элементами снижения радиолокационной и инфракрасной заметности: зубчатыми краями обшивки и экранированными соплами двигателей. В опубликованных технических характеристиках CH-7 указана длина около 10 м, максимальная взлетная масса порядка 10 т и продолжительность полета до 15 часов. Основное назначение БПЛА – ведение разведки (ISR).



Китайская компания Shenyang Sunny Aeronautics начала производство грузового БВС SUNNY-T2000 (15.12.2025)

Компания Shenyang Sunny Aeronautics and Space Adventure Co. представила БВС SUNNY-T2000 грузоподъемностью 2 тонны, ориентированный на региональные логистические маршруты и доставку в труднодоступные районы. При полной загрузке беспилотник имеет дальность полета более 1000 км и может эксплуатироваться на взлетно-посадочных полосах длиной 800 м. Аппарат оснащен грузовым отсеком объемом 15 м³, в котором можно перевозить предметы первой необходимости, промышленные детали, сельскохозяйственную продукцию и другие грузы. Анонсирована разработка модификаций грузоподъемностью 6, 7 и 10 т. Проект реализуется в рамках инициативы по развитию кластера низковысотной авиации в Новом районе Шэньбэй (провинция Ляонин).



Neros и Kela Technologies представили FPV-дрон на оптоволоконном управлении, соответствующий требованиям NDAA (22.12.2025)

Neros Technologies и Kela Technologies представили Archer Fiber — FPV-дрон с оптоволоконной системой управления, соответствующий требованиям Закона США о национальной обороне (NDAA). Платформа предназначена для работы в условиях активной радиоэлектронной борьбы: использование оптоволоконного канала вместо радиоканала снижает уязвимость сигнала и обеспечивает выполнение задач вне прямой видимости (BLOS). Дрон получил сертификацию Blue UAS после экспертизы компонентной базы, подтверждающей отсутствие критически важных комплектующих китайского происхождения. Производство планируется расширить на территории США. Разработка реализована в сотрудничестве американской и израильской сторон. Начало поставок запланировано на 2026 год.



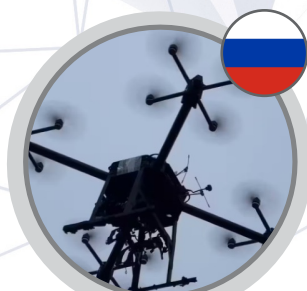
В России разрабатывают ИИ-платформу для проектирования композитных деталей БПЛА (21.01.2026)

Центр НТИ «Цифровое материаловедение: новые материалы и вещества» при МГТУ им. Н.Э. Баумана разрабатывает информационную систему на базе искусственного интеллекта для проектирования изделий из полимерных композитных материалов. Платформа подбирает материалы под заданные условия эксплуатации, моделирует их поведение при нагрузках и оценивает прочность и долговечность конструкций. Решение ориентировано в том числе на разработку корпусов и силовых элементов БПЛА. По оценке разработчиков, применение системы позволит сократить сроки проектирования на 30–40% и снизить затраты на опытные и натурные испытания примерно на 20%. Алгоритмы учитывают более 40 параметров материала, включая анизотропию.



JAC Group и Huawei внедрили систему цифрового двойника на «суперфабрике» MAEXTRO по производству электромобилей (23.01.2026)

На «суперфабрике» MAEXTRO в Хэфэе (провинция Аньхой, КНР), созданной автопроизводителем JAC Group и технологической компанией Huawei, запущена «система цифрового двойника» для производства автомобилей, работающих на новых источниках энергии (New Energy Vehicle, NEV). Система обрабатывает порядка 300 тыс. единиц данных в секунду с роботов, камер и датчиков производственной линии, моделируя в реальном времени процесс сборки каждого автомобиля. Технология интегрирована в контуры контроля качества и оптимизации процессов. ИИ-алгоритмы анализируют производственные данные для совершенствования рабочих процессов и повышения эффективности.



Разработан дрон-перехватчик «Шершень» для зенитной защиты огнеметных систем (10.02.2026)

В России завершены испытания дронов-перехватчиков «Шершень», предназначенных для зенитной защиты тяжелых огнеметных систем (ТОС) и стратегически важных гражданских объектов. Линейка включает две модификации: компактную версию с дальностью поражения до 50 м и крупногабаритную – до 200 м. Обнаружение целей осуществляется с помощью видеокамер с высоким разрешением, инфракрасных сенсоров и тепловизоров, что обеспечивает работу в круглосуточном режиме. Размещение четырех аппаратов на верхней плоскости пусковой установки ТОС формирует 360-градусный обзор, обеспечивая круговую оборону.



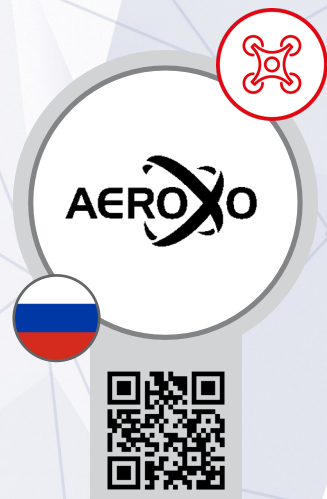
Fluid Codes представила решения цифрового инжиниринга для сокращения цикла разработки систем вооружения (03.03.2026)

Эмиратская компания Fluid Codes продемонстрировала на выставке World Defense Show 2026 в Эр-Рияде результаты применения подхода Digital Mission Engineering в интересах ОПК. Решения на базе высокоточного моделирования и цифровых двойников позволяют оценивать взаимодействие подсистем, устойчивость к экстремальным условиям и эффективность решения боевых задач в виртуальной среде до создания опытных образцов. Разработка ВВСТ на основе численного моделирования объединяет платформы, датчики, каналы связи и программное обеспечение в единой цифровой среде для отработки сценариев применения систем вооружения. Подход сокращает цикл разработки, снижает риски реализации программ вооружения, ускоряет принятие на вооружение образцов ВВСТ и их поставку в войска.



СТАРТАПЫ И ИНВЕСТИЦИИ

Аерохо (Россия)

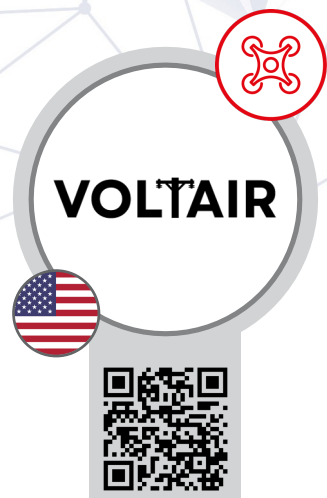


Описание: стартап, разрабатывающий беспилотные летательные аппараты типа конвертоплан – гибридной архитектуры с вертикальным взлетом и посадкой, сочетающей маневренность вертолета с дальностью и скоростью самолета. Основные продукты – семейство БПЛА «ЭРА», включая модели с дальностью полета до 500 и 1000 км, грузоподъемностью до 20 кг и возможностью полностью автономных групповых миссий. Аппараты предназначены для мониторинга удаленной инфраструктуры (трубопроводы, ЛЭП), спасательных операций, предотвращения лесных пожаров, экологического мониторинга, аэрофото съемки и связи.

Дата основания: 2014 г.

Сумма инвестиций: около 1 млн долл.: личные инвестиции сооснователя компании; посевной раунд на 500 тыс. долл. (около 27,6 млн руб. по курсу на июнь 2015 г.) от фонда I2BF Global Ventures; грант Фонда «Сколково» на 5 млн руб.

Voltair (США)

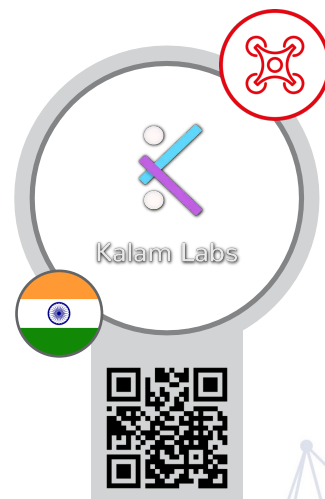


Описание: Voltair – компания, разрабатывающая автономные беспилотники самолетного типа и оказывающая услуги по осмотру линий электропередачи с их помощью. Дроны способны заряжаться непосредственно от линий электропередачи, что значительно увеличивает радиус их действия. Технология Voltair позволяет временно размещать БПЛА на ЛЭП в районах, в которых ожидаются погодные аномалии, и быстро оценивать нанесенный ущерб и восстанавливать электроснабжение. В дальнейшем компания планирует выйти на рынок осмотров железнодорожной инфраструктуры, а также зданий.

Дата основания: 2025 г.

Сумма инвестиций: 500 тыс. долл. при участии акселератора стартапов Y Combinator и программы развития студенческих стартапов Buerk Accelerator.

Kalam Labs (Индия)



Описание: Kalam Labs – аэрокосмическая компания, разрабатывающая летательные аппараты (беспилотники, радиозонды, дирижабли) для полетов на высотах около 30 км в стратосфере. Компания самостоятельно разрабатывает композитные конструкции планеров, системы телеметрической связи и наземные станции управления, адаптированные к работе в условиях резко меняющегося давления, низких температур и сильных ветровых нагрузок. Технологии прошли полевые испытания в индийских вооруженных силах.

Дата основания: 2021 г.

Сумма инвестиций: 672 тыс. долл. в 2 раундах финансирования: ангельский раунд на 222 тыс. долл. от индийского предпринимателя Амана Гупты; посевной раунд на 450 тыс. долларов при участии акселератора стартапов Y Combinator и венчурной компании Lightspeed India.

Skyways (США)



Описание: Skyways – компания, разрабатывающая военные и гражданские автономные беспилотники дальнего действия для осуществления грузоперевозок в экстремальных условиях. БПЛА используют технологию Dual-Hybrid Design: вертикальный взлет и посадку, как у вертолета, и горизонтальный полет, как у самолета. Данная разработка позволяет перевозить грузы до 45 кг на расстояния свыше 1600 км и выполнять полеты продолжительностью более 20 часов. Основные направления применения – доставка критически важных грузов, поддержка военных операций и логистика в удаленных районах.

Дата основания: 2017 г.

Сумма инвестиций: 120 тыс. долл. в 2 раундах финансирования.

i-KINGTEC (Китай)

Описание: i-KINGTEC – компания, разрабатывающая квадрокоптеры «Шэн» для промышленности и транспортно-пусковые контейнеры, позволяющие производить автоматическую замену батарей БВС. Дроны оснащены системой ИИ «Укун» для автономной обработки данных. БВС применяются для 4D-картографирования, охраны периметра, мониторинга нефтегазовой инфраструктуры. Компания имеет замкнутый производственный цикл на базе технопарка TEDA, подала заявки на более чем 600 результатов интеллектуальной собственности, участвует в разработке национальных стандартов.

Дата основания: 2017 г.

Сумма инвестиций: 69,2 млн долл. за 8 раундов финансирования, включая раунд серии D на 500 млн юаней (май 2025 г.) от фонда Liangxi Science and Technology Innovation Fund (под управлением Bova Capital).

Анкаа (Оман)

Описание: Анкаа – компания, разрабатывающая решения в области искусственного интеллекта и робототехнические комплексы на базе беспилотных летательных аппаратов. Основные направления: сельскохозяйственные дроны, осмотр инфраструктуры, геопространственные сервисы, услуги в сфере космических технологий. Компания использует собственный учебный центр по подготовке операторов БПЛА (лицензирован Министерством высшего образования, науки и инноваций Омана) и центр по разработке дронов и робототехники.

Дата основания: 2020 г.

Сумма инвестиций: компания не привлекала внешнее финансирование.

Aerospace Times Feipeng (Китай)

Описание: Aerospace Times Feipeng – компания, учрежденная китайской аэрокосмической научно-технической корпорацией (CASC). Специализируется на разработке, производстве и применении беспилотников для гражданской логистики, аварийно-спасательных операций, лесного хозяйства и промышленности. Обладает полным циклом разработки от проектирования и моделирования до серийного производства, а также имеет учебный центр по подготовке операторов БПЛА. Компания признана национальным высокотехнологичным предприятием.

Дата основания: 2020 г.

Сумма инвестиций: привлечено финансирование серии B от Suzhou Port and Shipping Group, Suzhou International Development Venture Capital, Kunpeng Capital и Jade Capital; сумма раунда не раскрывается.

Terra Drone Arabia (Саудовская Аравия)

Описание: Terra Drone Arabia – дочерняя компания японской Terra Drone Corporation, действующая как технологический хаб в регионе Ближнего Востока и Северной Африки. Предоставляет комплексные услуги с применением беспилотников и анализа геопространственных данных, включая аэрофотосъемку, лидарную съемку, осмотры промышленных объектов, мониторинг выбросов парниковых газов, подводные обследования с помощью беспилотных аппаратов, а также CAD- и BIM-моделирование.

Дата основания: 2023 г.

Сумма инвестиций: не привлекала внешнее финансирование. Деятельность ведется при стратегической поддержке Saudi Aramco (через фонд Wa'ed Ventures), Mitsui и INPEX – инвесторов головной компании Terra Drone Corporation.

ИНВЕСТИЦИИ



Инвестор: Singularity AMC – фирма, специализирующаяся на венчурных инвестициях и инвестициях в капитал роста.

Описание: инвестиции направлены на развитие индийской вертикально интегрированной компании Lohia Aerospace Systems Pvt Ltd, которая с 2021 г. проектирует и производит композитные конструкции и материалы для самолетов, беспилотных аппаратов и аэрокосмических платформ.

Инвестиции: сумма не раскрывается (декабрь 2025 г.).

Стратегия: создание в Индии экспортно ориентированного сектора экономики по производству композитных материалов мирового класса. Укрепление позиций компании в глобальной цепочке поставок авиакосмической и военной отрасли. Реализация целей государственной инициативы «Атманирбхар Бхарат» («Самодостаточная Индия»). Инвестиции призваны ускорить формирование в Индии полноценной платформы по производству передовых композитов, соответствующих международным стандартам качества и надежности.

Планы: расширение производственных мощностей, углубление интеграции в международные цепочки поставок и наращивание экспорта компонентов из композитов. Компания намерена расширять продуктовый портфель, укреплять отношения с глобальными партнерами и активно участвовать в росте индийского аэрокосмического сектора, который, по прогнозам, удвоится до 54,4 млрд долл. к 2033 году.



Инвестор: консорциум инвесторов во главе с французскими фондами Omnes Capital и Move Capital Fund I при участии итальянского государственного фонда CDP Venture Capital, а также итальянских фондов Primo Capital SGR, Eureka! Venture SGR и Neva SGR.

Описание: инвестиции получила итальянская компания Caracol, разрабатывающая роботизированные платформы для крупноформатного аддитивного производства деталей из полимеров и металлов. Компания предоставляет решения под ключ с собственным аппаратным и программным обеспечением.

Инвестиции: 40 млн долл. в рамках раунда серии B (октябрь 2025 г.).

Стратегия: укрепление позиций на рынках Европы, США и Ближнего Востока. Развитие роботизированных установок, позволяющих работать с различными материалами и использовать разные технологические процессы, улучшение программного обеспечения, повышение автоматизации и использование искусственного интеллекта. Расширение применения аддитивного производства металлов в авиакосмической промышленности, ОПК, энергетике и судостроении.

Планы: экспансия в Азиатско-Тихоокеанский регион с опорой на существующие позиции в Японии, расширение производственных мощностей в Северной Америке, интеграция технологий после приобретения немецкой компании Hans Weber Maschinenfabrik GmbH для укрепления присутствия в Германии, Австрии и Швейцарии.



JPMORGAN
CHASE & CO.

VECTOR



Инвестор: Инвестор: JPMorgan Chase & Co – американский финансовый конгломерат, один из крупнейших банков мира, предоставляет услуги в сфере коммерческого и инвестиционного банкинга, управления активами и финансовых транзакций.

Описание: Vector – американская компания, разрабатывающая малые беспилотные авиационные системы (sUAS) для военных заказчиков и правоохранительных органов. Ключевой продукт компании – многоцелевой ударно-разведывательный беспилотник Vector Hammer, способный обнаруживать цели на расстоянии до 20 км, сбрасывать боеприпасы на противника или действовать как дрон-камикадзе. В конструкции Vector Hammer предусмотрена возможность управления по оптоволоконному кабелю.

Инвестиции: кредит 20 млн долл.; ранее Vector привлекла 61 млн долл. в раунде серии A от Pelion Venture Partners и Harpoon Ventures.

Стратегия: проектирование БПЛА на основе реального опыта бывших участников боевых действий и операторов дронов; производство БПЛА в США из американских комплектующих; быстрый переход от стадии проектирования к стадии производства; обеспечение низкой себестоимости БПЛА, чтобы их можно было использовать как расходные материалы.

Планы: расширение производственных мощностей в штате Юта, выход на выпуск десятков тысяч дронов в год.



Goldman
Sachs
Alternatives



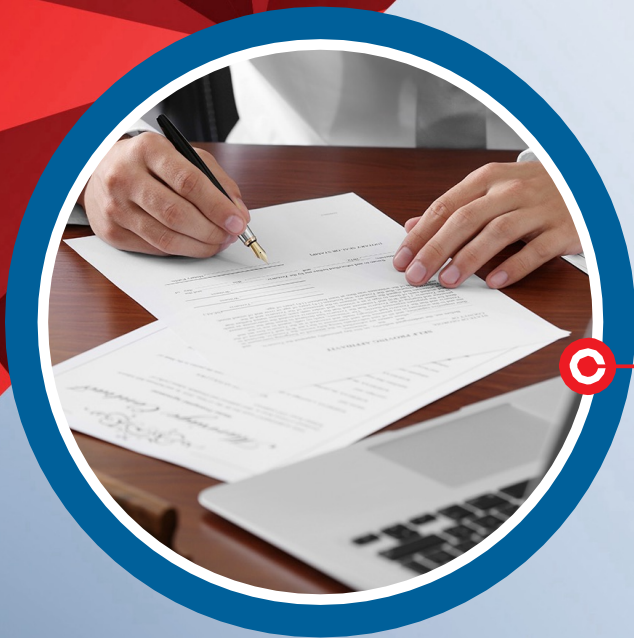
Инвестор: Goldman Sachs Alternatives – подразделение Goldman Sachs, управляющее альтернативными инвестициями, включая частный капитал, капитал роста, прямые кредиты, недвижимость, инфраструктуру и хедж-фонды. Также в сделке участвовали инвестиционные компании: Forestay Capital, Alven, HTGF, D. E. Shaw Ventures и Aster Capital.

Описание: Neural Concept – швейцарская спин-аут-компания, выделенная в 2019 году из Федеральной политехнической школы Лозанны (EPFL). Разрабатывает платформу «инженерного интеллекта» (Engineering Intelligence) на основе ИИ для ускорения компьютерного проектирования и компьютерного инжиниринга сложных промышленных изделий. Платформа интегрируется в рабочие процессы CAD- и CAE-систем, понимает геометрию, ограничения и замысел проектирования, позволяет инженерам исследовать множество вариантов конструкций на ранних стадиях и избегать дорогостоящих исправлений.

Инвестиции: 100 млн долл.

Стратегия: внедрение ИИ непосредственно в инженерные рабочие процессы для сокращения цикла разработки и повышения эффективности.

Планы: запуск генеративного CAD в начале 2026 года, расширение международных команд по продажам и маркетингу, укрепление позиционирования как «интеллектуального слоя» в CAD- и CAE-системах через углубление интеграции с продуктами NVIDIA, Siemens, Ansys, Microsoft и AWS.



СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ (M&A), СОТРУДНИЧЕСТВО

СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ (M&A)



Покупатель: Hexagon AB – шведская технологическая группа компаний, разработчик средств измерения, инженерного программного обеспечения для проектирования, строительства и эксплуатации промышленных объектов.

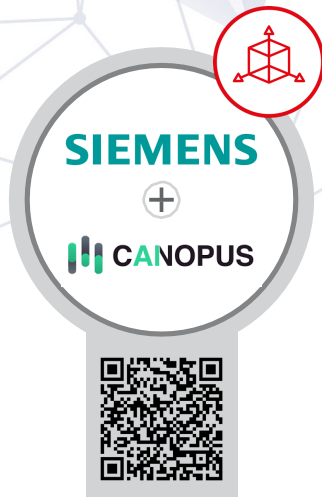
Продавец: IconPro – немецкая компания, разрабатывающая программное обеспечение на основе искусственного интеллекта для контроля состояния, диагностики и предиктивного техобслуживания координатно-измерительных машин (КИМ) и промышленного оборудования.

Объект сделки: IconPro.

Тип сделки: поглощение (2025 г.).

Сумма сделки: не раскрывается.

Результат: внедрение ИИ-платформы Apollo в метрологические решения Hexagon позволит сократить время простоя КИМ, повысить производительность и качество производства, а также расширить линейку продуктов на основе искусственного интеллекта для заказчиков.



Покупатель: Siemens Digital Industries Software – американский разработчик программного обеспечения для автоматизации проектирования электроники и цифровизации производства.

Продавец: Canopus AI – французская компания, специализирующаяся на метрологических решениях на основе искусственного интеллекта для контроля кремниевых пластин и фотошаблонов в полупроводниковом производстве.

Объект сделки: Canopus AI.

Тип сделки: поглощение (2026 г.).

Сумма сделки: не раскрывается.

Результат: интеграция ИИ-технологии MetroSpec-tion и решений для электронно-лучевой метрологии компании Canopus AI на платформу вычислительной литографии Siemens Calibre, что способствует повышению точности контроля кремниевых пластин и фотошаблонов на субнанометровом уровне.



Покупатель: NVIDIA – американская компания, разрабатывающая графические процессоры и аппаратные решения для ИИ.

Продавец: Groq – американский стартап, разработчик чипов-ускорителей, используемых на этапе инференса ИИ-моделей.

Объект сделки: неисключительная лицензия на технологию логического вывода (inference technology), ключевые сотрудники (включая основателя и президента) и часть активов. Облачный сервис GroqCloud и компания Groq не входят в объект сделки и остаются независимыми.

Тип сделки: лицензионное соглашение (2025 г.).

Сумма сделки: 20 млрд долл.

Результат: технология логического вывода Groq будет внедрена в архитектуру «ИИ-фабрик NVIDIA» (вычислительной инфраструктуры, предназначенной для обучения больших языковых моделей и использования обученных нейросетей) для расширения возможностей NVIDIA при решении задач в реальном времени и задач с низкой задержкой.



Покупатель: Space Exploration Technologies Corporation (SpaceX) – американская аэрокосмическая компания, разрабатывающая ракеты-носители с возвращаемыми ступенями, космические корабли и спутниковую систему Starlink.

Продавец: xAI – американская компания, разрабатывающая информационную инфраструктуру искусственного интеллекта и генеративный чат-бот Grok.

Объект сделки: X.AI Corp. (xAI).

Тип сделки: поглощение (2026 г.).

Сумма сделки: около 250 млрд долл.

Результат: объединение ИИ-технологий xAI с космической инфраструктурой и спутниковой сетью Starlink для создания интегрированной платформы с возможностью развертывания орбитальных центров обработки данных.

СОТРУДНИЧЕСТВО



Участники сотрудничества: OpenAI, Inc., NVIDIA Corporation.

Описание: компании объявили о стратегическом партнерстве для развертывания вычислительной инфраструктуры (центров обработки данных) на базе миллионов графических процессоров NVIDIA для использования при обучении моделей ИИ OpenAI (для функционирования вычислительной инфраструктуре потребуется не менее 10 гигаватт электроэнергии). В рамках соглашения NVIDIA намерена инвестировать в OpenAI до 100 млрд долл. по мере развертывания инфраструктуры. Стороны синхронизируют планы по развитию моделей и ПО OpenAI с планами развития аппаратного и программного обеспечения NVIDIA. Первая гигаваттная система NVIDIA планируется к запуску во второй половине 2026 года на платформе NVIDIA Vera Rubin.

Начало сотрудничества: сентябрь 2025 г.



Участники сотрудничества: NVIDIA Corporation, Synopsys, Inc.

Описание: компании объявили о стратегическом партнерстве в интеграции программно-аппаратной архитектуры параллельных вычислений NVIDIA CUDA с EDA-системами Synopsys. Это позволит специалистам компаний, занимающимся НИОКР, проектировать, моделировать и тестировать новые продукты с большей точностью и меньшими затратами. В рамках соглашения NVIDIA приобрела акции Synopsys на сумму 2 млрд долл. Стратегическое партнерство опирается на имеющийся опыт сотрудничества, в частности, в области интеграции агентного ИИ для внедрения автономных возможностей проектирования в EDA-системы и рабочие процессы моделирования интегральных схем.

Начало сотрудничества: декабрь 2025 г.



Участники сотрудничества: ЗАО «РСК Технологии» (ГК «РСК»), ООО «ИНБУСТ».

Описание: стратегическое партнерство направлено на совместную разработку решений для оркестрации (динамического управления) вычислительных ресурсов, использующихся для решения задач с применением технологий искусственного интеллекта, для дальнейшего использования в программно-аппаратных комплексах на базе решений РСК и платформы InBoost. Стороны планируют проводить совместные исследования, а также реализовывать пилотные проекты для повышения эффективности использования графических процессоров (GPU), снижения издержек ИИ-инфраструктуры и внедрения доверенных типовых решений в различных отраслях.

Начало сотрудничества: декабрь 2025 г.



Участники сотрудничества: Siemens AG, NVIDIA Corporation.

Описание: расширение стратегического партнерства для создания «операционной системы» индустриального ИИ, охватывающей весь жизненный цикл от проектирования и разработки до производства, эксплуатации и цепочек поставок. В рамках партнерства планируется объединить лидирующие позиции NVIDIA в области ускоренных вычислений и ИИ-платформ с лидирующими позициями Siemens в области инженерного ПО, промышленного оборудования и индустриального ИИ. В частности, Siemens внедрит отдельные решения NVIDIA в свои EDA-системы, что позволит в 2-10 раз повысить скорость физической верификации и оптимизации топологии микросхем. Также запланировано создание производственных площадок, полностью управляемых ИИ. Первой такой площадкой станет завод Siemens по производству электронных компонентов в Эрлангене уже в 2026 году.

Начало сотрудничества: январь 2026 г.



УСПЕШНЫЕ КЕЙСЫ

УСПЕШНЫЕ КЕЙСЫ



Участники: ГК «Геоскан», Научно-технологический центр уникального приборостроения РАН.

Отрасль: беспилотные авиационные системы.

Описание: ГК «Геоскан» и НТЦ УП РАН разработали первую российскую односенсорную мультиспектральную камеру для аэрофото съемки в SWIR-диапазоне (900-1700 нм), которая может использоваться в геолого-разведке, сельском и лесном хозяйстве. Камера фиксирует изображение одновременно в четырех спектральных интервалах на один сенсор с разрешением 4,8 Мпикс. Тестирование проведено на БАС «Геоскан 201».

Результат: снимки высокой четкости с низким уровнем шумов, стабильность формирования и достаточное перекрытие изображений для дальнейшей фотограмметрической обработки.

Срок: 2025-2026 гг.



Участники: ГК «Геоскан», Региональный центр компетенций Санкт-Петербург (РЦК СПб), Комитет по труду и занятости населения Санкт-Петербурга.

Отрасль: беспилотные авиационные системы.

Описание: компания «Геоскан» в рамках федерального проекта «Производительность труда» запустила пилотный проект по оптимизации производства «Геоскан 801» – квадрокоптера для комбинированной видеосъемки в видимом и инфракрасном спектрах в режиме реального времени. В процессе работы над проектом эксперты РЦК предложили инструменты по сокращению простоев, оптимизации планирования и производственных процессов.

Результат: компания «Геоскан» увеличила выработку на 44,9% при производстве модели «Геоскан 801 и сократила запасы незавершенного производства.

Срок: 2025 г.



Участники: Applus+, Fuvex.

Отрасль: беспилотные авиационные системы, электроэнергетика.

Описание: Applus+, крупная международная компания в области проведения испытаний, инженерных обследований сооружений и сертификации, совместно со стартапом Fuvex, разрабатывающим беспилотники, успешно реализовала проект для испанской электроэнергетической компании. Цель проекта – оценка возможности использования БПЛА, находящихся за пределами прямой видимости (BVLOS), для осмотров электрической инфраструктуры.

Результат: беспилотники Fuvex признаны эффективными для мониторинга критически важной инфраструктуры – они способны преодолевать большие расстояния по сравнению с традиционными дронами, сокращая время осмотров и повышая качество собираемых данных.

Срок: 2024-2025 гг.



Участники: HOLON GmbH, PTC, Inc.

Отрасль: автомобильная промышленность.

Описание: компания HOLON, дочерняя структура BENTELER Group, занимается разработкой и производством автономных микроавтобусов для рейсовых маршрутов. Для цифровизации процессов проектирования и ускорения вывода на рынок своего первого микроавтобуса HOLON urban компания внедрила облачное программное обеспечение для управления жизненным циклом продукта Windchill+ от PTC.

Результат: HOLON создала полностью цифровую среду разработки продукта за полгода. Благодаря доступу к точной информации о продукте в режиме реального времени работники центра разработки и будущих производственных площадок получили возможность взаимодействовать эффективнее.

Срок: 2025 г.

УСПЕШНЫЕ КЕЙСЫ



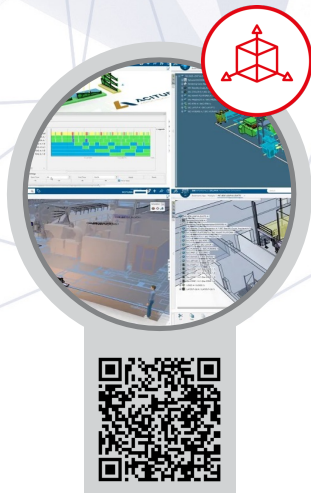
Участники: Deutsche Aircraft, Dassault Systèmes SE.

Отрасль: цифровое проектирование и моделирование, авиастроение.

Описание: Deutsche Aircraft полностью перенесла разработку турбовинтового самолета D328-еся на платформу 3DEXPERIENCE. Инженеры и летчики-испытатели проводят виртуальные полеты и наземные испытания с использованием цифрового двойника воздушного судна.

Результат: сократились сроки проектирования, испытаний, сертификации и производства самолета. Цифровой двойник позволил снизить риски при проведении летных испытаний и оптимизировать процесс вывода самолета на рынок.

Срок: 2025 г.



Участники: Aciturri, Dassault Systèmes SE.

Отрасль: цифровое проектирование и моделирование, авиастроение.

Описание: Aciturri, испанский поставщик авиационной техники, разрабатывает элементы конструкции планера гражданских и военных самолетов и в настоящее время занимается производством отдельных компонентов для электрических самолетов вертикального взлета и посадки (eVTOL) бразильской компании Eve Air Mobility. Для оптимизации работы над проектами компания внедрила отраслевое решение Ready for Rate платформы 3DEXPERIENCE.

Результат: вдвое сокращены сроки поставки авиаконструкций, улучшено планирование проектной деятельности за счет цифрового моделирования, обеспечена единая среда работы со всеми данными и повышена эффективность управления изменениями.

Срок: 2025 г.



Участники: консорциум из 15 европейских исследовательских организаций и промышленных компаний, координируемых Технологическим институтом Арагона (ITA) при финансовой поддержке программы Евросоюза Horizon Europe.

Отрасль: авиастроение, цифровое проектирование и моделирование, композиционные материалы.

Описание: разработка сквозной цифровой технологии, охватывающей разные стадии ЖЦ композитных авиаконструкций – их проектирование, производство, контроль технического состояния и ремонт (фактически междисциплинарный цифровой двойник, который «синхронизирует» реальные композитные авиаконструкции с их виртуальными моделями в режиме реального времени).

Результат: 1) безавтоклавное производство композитов на основе перерабатываемой, ремонтпригодной и изменяющей форму смолы (3R) со встроенными волоконно-оптическими датчиками, оптимизированным процессом автоматизированной укладки волокна за счет использования мультифизического моделирования с ИИ, а также терагерцовой спектроскопией для контроля отверждения; 2) система контроля состояния авиаконструкций с решателем на основе метода конечных элементов для ультразвуковых направленных волн и моделями глубокого обучения для обнаружения расслоений; 3) передовые методы для ремонта композитов – разделка (выборка) поврежденного материала с визуальным контролем (Visual Assisted Scarfing, VAS), лазерно-искровая эмиссионная спектроскопия (Laser-Induced Breakdown Spectroscopy, LIBS) и программная система для горячего ремонта с виртуальными тепловыми картами.

Срок: 2022–2026 гг.



КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2026 ГОДУ

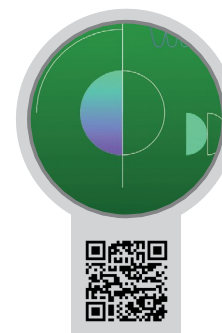
КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2026 ГОДУ



AMTEXPO-2026
Международный форум
новых материалов,
химии и технологий
Дата: 27 января
Место: Москва



**Международная
выставка инноваций
HI-TECH**
Дата: 14-16 апреля
Место: Санкт-Петербург



**Всероссийская студенческая
олимпиада по прикладной
механике**
Дата: 20-25 апреля
Место: Санкт-Петербург



**Международный
технологический форум
«Инновации. Технологии.
Производство»**
Дата: 23-24 апреля
Место: Рыбинск



**Международная конференция
«Материалы и технологии в
нефтегазовой отрасли»**
Дата: 20-22 мая
Место: Санкт-Петербург



**Конференция
«Цифровая индустрия
промышленной России»
(ЦИПР)**
Дата: 19-24 мая
Место: Нижний Новгород



**Национальный форум
стандартизации
и технологий**
Дата: 28-29 мая
Место: Санкт-Петербург



**Форум
«Белые ночи САПР»**
Дата: май
Место: Санкт-Петербург



Helirussia
Дата: 4-5 июня
Место: Москва



КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2026 ГОДУ

Международная научно-техническая конференция имени Н.Д. Кузнецова



Международная научно-техническая конференция имени Н.Д. Кузнецова «Перспективы развития двигателестроения»

Дата: июнь
Место: Самара



53 школа-конференция «Актуальные проблемы механики»

Дата: 22–26 июня
Место: Санкт-Петербург



Петербургский международный экономический форум

Дата: 3–6 июня
Место: Санкт-Петербург

Инженерное собрание России



Инженерное собрание России

Дата: июнь
Место: Санкт-Петербург



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

Дата: 5–10 июля
Место: Нальчик



ИННОПРОМ

Дата: 6–9 июля
Место: Екатеринбург



Международный форум технологического развития «Технопром»

Дата: август
Место: Новосибирск



Проектно-образовательный интенсив «Архипелаг»

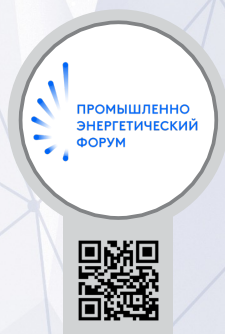
Дата: август
Место: уточняется



Восточный экономический форум

Дата: 1–4 сентября
Место: Владивосток

КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2026 ГОДУ



Промышленно-энергетический форум (TNF)

Дата: 14-17 сентября
Место: Тюмень



Форум по цифровизации оборонно-промышленного комплекса России «ИТОПК»

Дата: сентябрь-октябрь
Место: уточняется



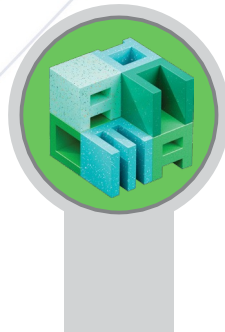
Демо-день ИЦК «Двигателестроение»

Дата: сентябрь
Место: уточняется



Международная конференция «Суперкомпьютерные дни в России»

Дата: 28-29 сентября
Место: Москва



Конференция по математическому моделированию

Дата: октябрь
Место: уточняется



Международный форум-выставка «Российский промышленник»

Дата: 22-24 октября
Место: Санкт-Петербург



Конференция «Код индустрии»

Дата: 28-29 октября
Место: Челябинск



Петербургский международный газовый форум

Дата: 6-9 октября
Место: Санкт-Петербург



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

Дата: октябрь
Место: Санкт-Петербург

КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2026 ГОДУ



Баркемп
«Национальная технологическая
революция 20.35»

Дата: 7 ноября
Место: Санкт-Петербург



Научно-практическая
конференция
с международным участием
«Цифровое материаловедение»

Дата: ноябрь
Место: Москва



Хакатон «Ночь
технологий»

Дата: декабрь
Место: Москва



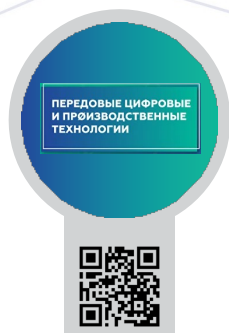
Форум
«Развитие'26»

Дата: ноябрь
Место: Москва



Конгресс молодых
ученых

Дата: 25–27 ноября
Место: Сочи



Международный форум
«Передовые цифровые
и производственные технологии»

Дата: ноябрь
Место: Санкт-Петербург



ОБ ИНФРАСТРУКТУРНОМ ЦЕНТРЕ НТИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ТЕХНЕТ» СПбПУ

ИЗДАНИЯ ЭКОСИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СПбПУ



Тенденции и перспективы развития технологий «умного» производства. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, Е.Р. Мартынец, Л.А. Щербина, Ю.А. Рябов; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – 184 с.



Функциональные характеристики отечественных средств информационного моделирования (BIM). Экспертно-аналитический доклад (по состоянию на апрель 2025 года): монография / А.И. Боровков, О.И. Рождественский, Е.И. Павлова [и др.]. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – 244 с.



Обзор применяемых технологий проведения цифровых испытаний элементов беспилотных летательных аппаратов в России и странах-участниках БРИКС. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, О.И. Рождественский, Е.И. Павлова, И.И. Поняева, Е.П. Чхеидзе, А.А. Старостенко, П.С. Располина, А.С. Голякевич, С.А. Чварков, М.Ю. Корчиков, Н.М. Луковникова, И.Б. Андреев, А.О. Ольховик, П.А. Джелали. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – 248 с.



Функциональные характеристики отечественных систем управления производством (MES-систем) для дискретных производств. Экспертно-аналитический доклад (по состоянию на апрель 2025 года): монография / А.И. Боровков [и др.]; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – 244 с.



Обзор технологий цифрового моделирования композиционных материалов для применения в атомной отрасли. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, О.И. Рождественский, Е.И. Павлова, И.И. Поняева, 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. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – 176 с.



Функциональные характеристики отечественных систем технологической подготовки производства (CAPP-систем). Экспертно-аналитический доклад (по состоянию на апрель 2025 года): монография / А.И. Боровков [и др.]; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – 226 с.



Популяризация инструментов цифрового инжиниринга в деятельности современного инженерного университета в рамках концепции достижения технологического лидерства России: монография / под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – 206 с.



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. Ожгибесова, 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.



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.



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. Нездоймышалко; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 122 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.



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. Нездоймышалко, 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 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. Будилов, П.В. Скопин; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 204 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. 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; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2024. – 243 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.



ИЗДАНИЯ ЭКОСИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СПБПУ



Тренды и сценарии развития рынка авиационных 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.



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.



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.



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.



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.



Функциональные характеристики отечественных систем автоматизированного проектирования (САД-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.



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 инженерного анализа (САЕ-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.



ИЗДАНИЯ ЭКОСИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СПбПУ



Функциональные характеристики отечественных систем управления оборудованием с числовым программным управлением (САМ-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.



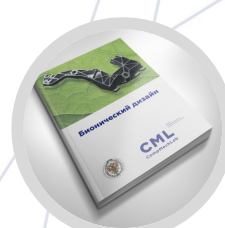
Цифровые двойники: вопросы терминологии / А.И. Боровков, А.А. Гамзикова, К.В. Кукушкин, Ю.А. Рябов. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2021. – 28 с.



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.



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.





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.



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.



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

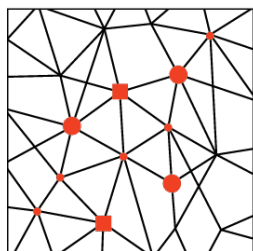
Инфраструктурный центр НТИ по направлению «Технет» СПбПУ (далее – Инфраструктурный центр «Технет» СПбПУ) создан в октябре 2024 года по итогам конкурсного отбора инфраструктурных центров направлений Национальной технологической инициативы (НТИ).

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. № 6 (март 2026)**

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

Авторы:

А.И. Боровков, Е.Р. Хуторцова, Ю.А. Рябов,
Л.А. Щербина, Е.Р. Мартынец.

Редакционная коллегия:

А.И. Боровков, главный редактор;
Ю.А. Рябов, заместитель главного редактора
и выпускающий редактор.

Макет:

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



technet-nti.ru



t.me/AdvancedManufacturingRus



technet@spbstu.ru

