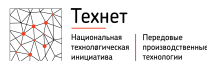


ДАЙДЖЕСТ

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

№ 7 (июнь 2026)



ВВЕДЕНИЕ

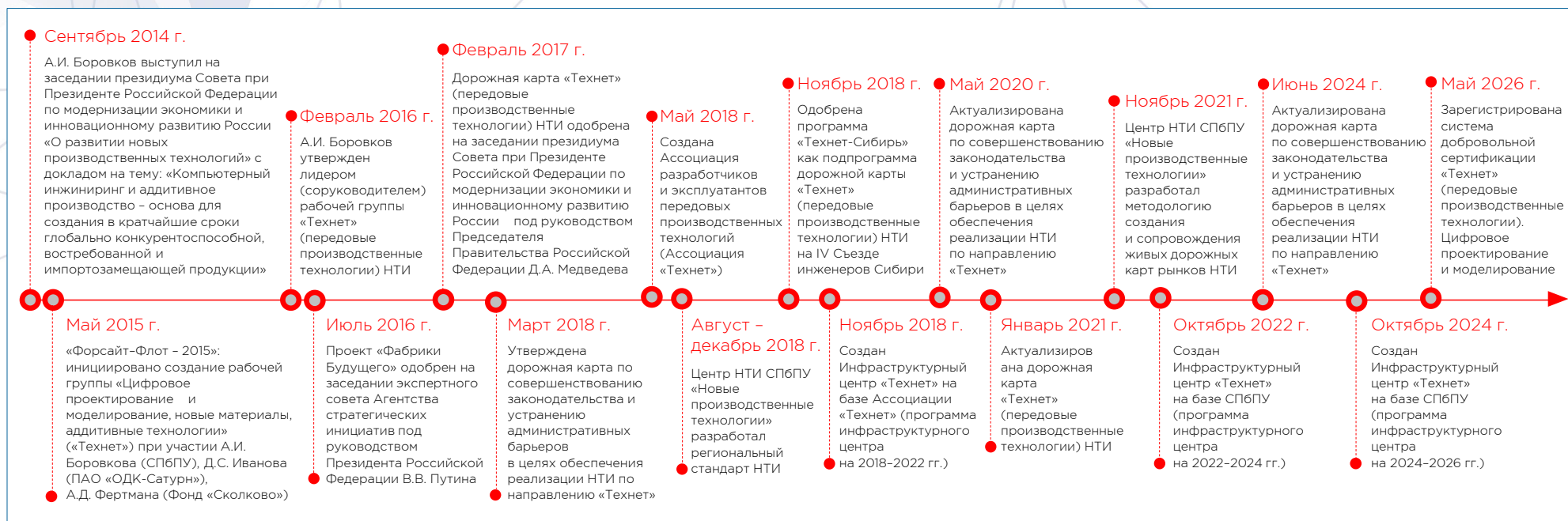
Направление Национальной технологической инициативы **«Технет» (передовые производственные технологии)** – **первое кросс-рыночное, кросс-отраслевое направление**, обеспечивающее технологическую поддержку развития рынков НТИ и отраслей промышленности за счет **комплексирования** различных технологий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



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

Октябрь 2024 г. - Июнь 2026 г.



- Разработано и опубликовано 19 экспертно-аналитических докладов
- Разработано 32 нормативно-правовых документа по направлению киберфизических систем, включая цифровые двойники производства и умное производство, а также по системе добровольной сертификации (пп. 8–9 ДК «Технет 2.0») в области цифрового проектирования и моделирования.
- Проведена экспертиза (экспертные консультации) 89 проектов в рамках экспертной поддержки рабочей группы по разработке и реализации плана мероприятий («дорожной карты») по направлению «Технет» НТИ, включая подготовку заключений в целях присвоения статуса «проект НТИ», оценку проектов в интересах экосистемы НТИ на платформе «Эксперты НТИ» (experts.nti.work).
- Организовано и принято участие в 36 профильных мероприятиях с общим количеством участников 3,9 тыс. чел.

Настоящий номер Дайджеста о развитии кросс-рыночного, кросс-отраслевого направления «Технет» НТИ синхронизирован с аналитическими отчетами, опубликованными в июне 2026 г., и посвящен двум тематическим блокам: цифровому проектированию и моделированию материалов, а также технологиям беспилотных авиационных систем.

Принятые в номере сокращения (по ГОСТ Р 57258-2016):

БАС – беспилотная авиационная система

БВС – беспилотное воздушное судно

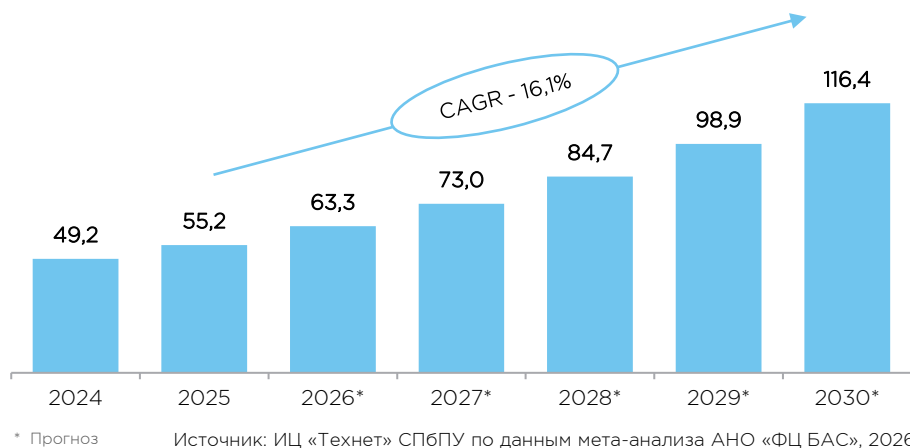
БЛА / БПЛА – беспилотный летательный аппарат



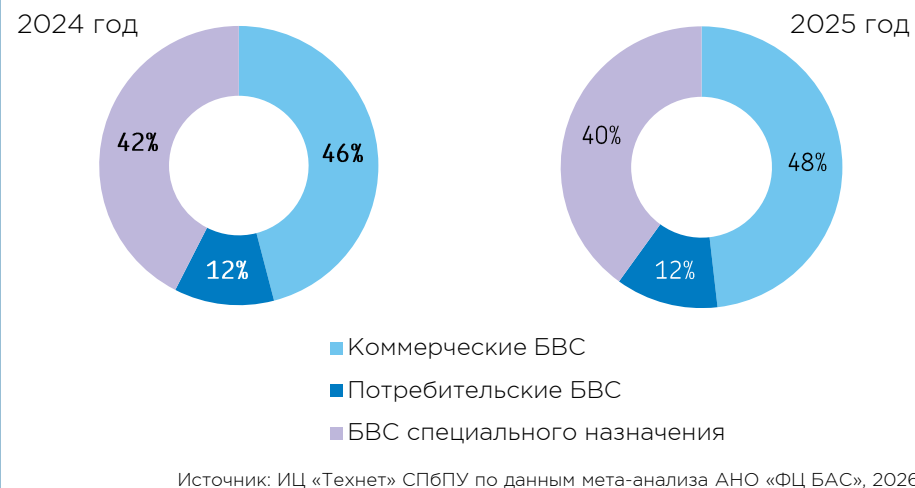
РЫНКИ

РЫНОК БВС (МИР)

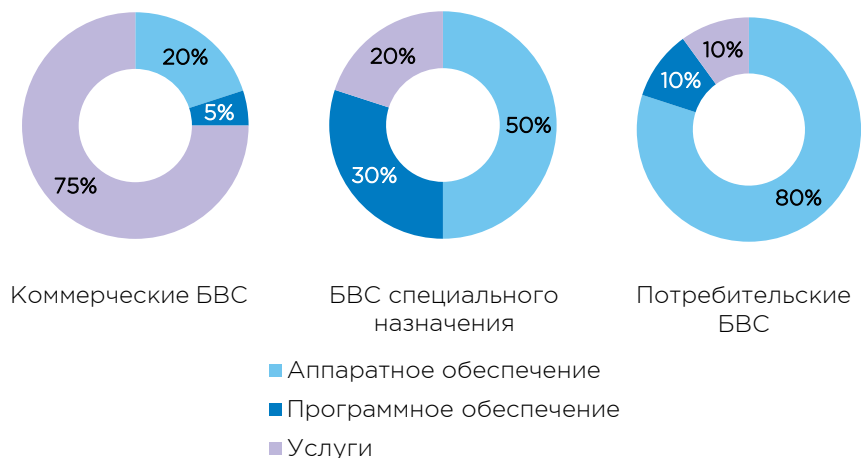
Объем мирового рынка БВС в 2024–2030 гг., млрд долл., и среднегодовой темп роста рынка, %



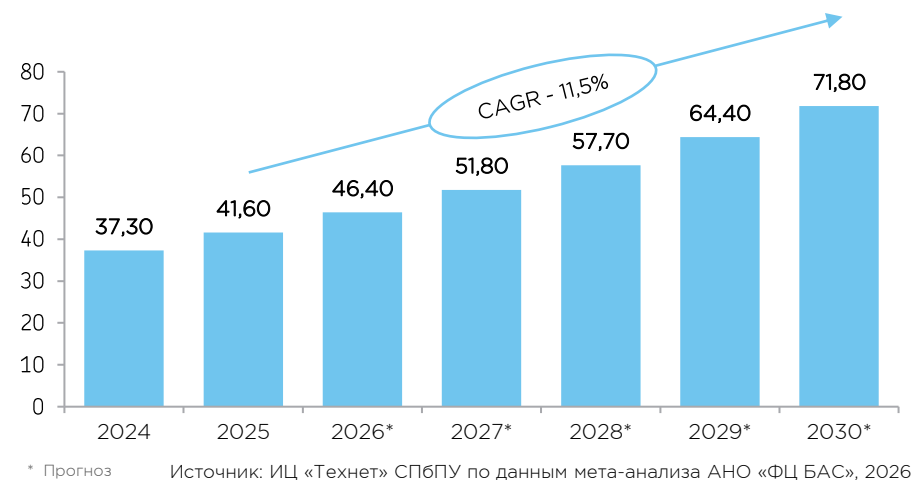
Структура мирового рынка БВС в 2024–2025 гг. по назначению, %



Усредненная структура мирового рынка БВС по компонентам и назначению, %

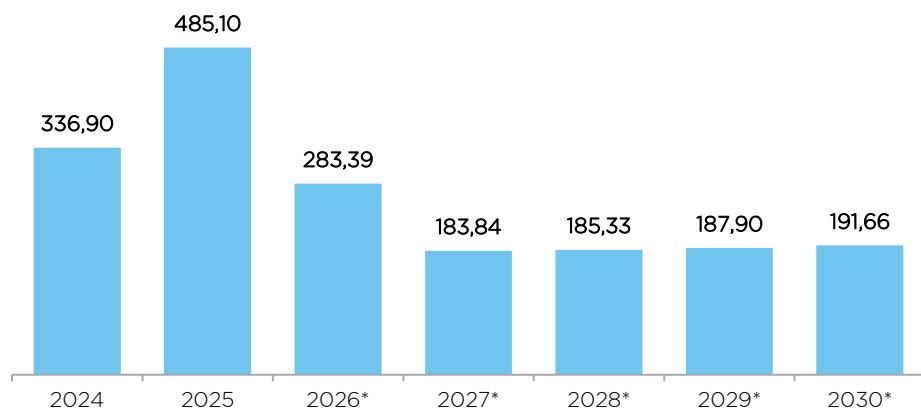


Объем мирового рынка композиционных материалов аэрокосмического назначения в 2024–2030 гг., млрд долл., и среднегодовой темп роста рынка, %



РЫНОК БАС (РОССИЯ) *

Объем российского рынка БАС в 2024-2030 гг., млрд руб.

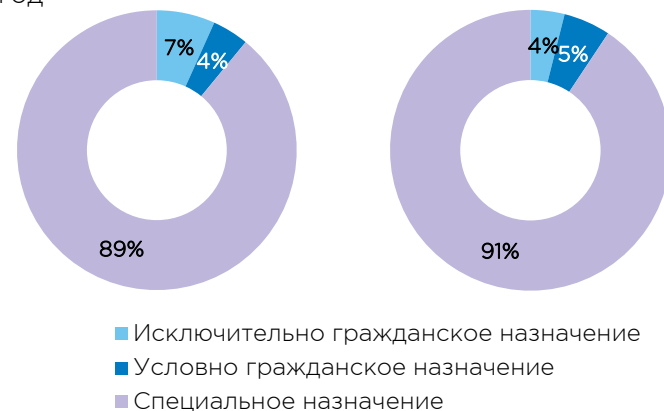


* Прогноз

Источник: ИЦ «Технет» СПбПУ по данным АЭРОНЕКСТ, 2026

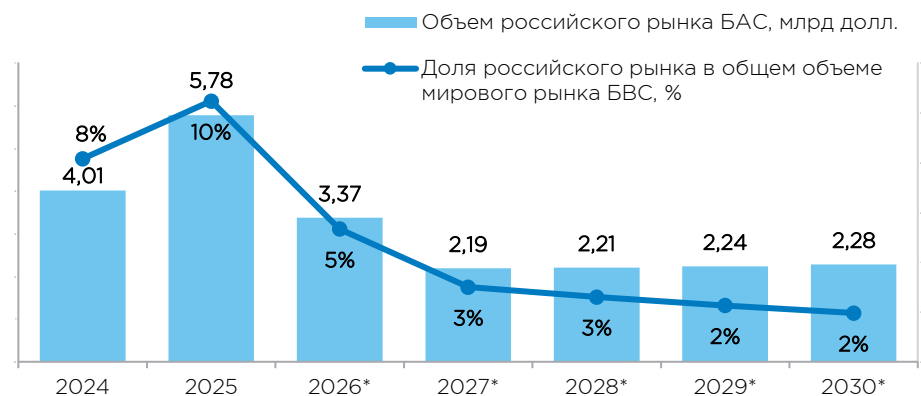
Структура российского рынка БАС в 2024-2025 гг.

2024 год по назначению, % 2025 год



Источник: ИЦ «Технет» СПбПУ по данным АЭРОНЕКСТ, 2026

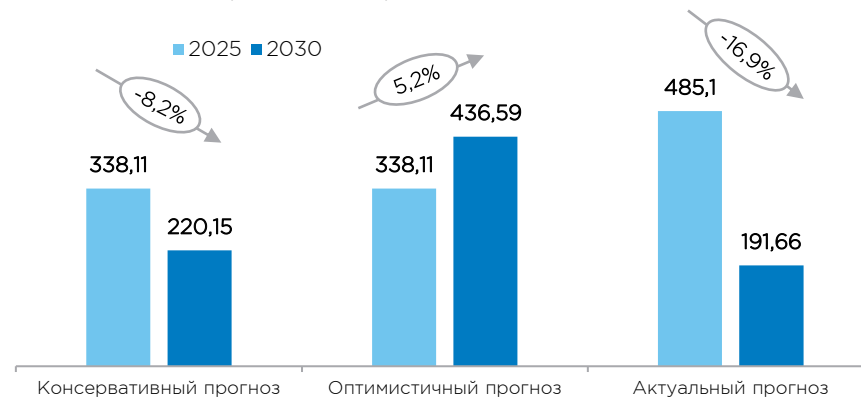
Объем и доля российского рынка БАС в общем объеме мирового рынка БВС, млрд долл., %, в 2024-2030 гг.**



* Прогноз

Источник: ИЦ «Технет» СПбПУ по данным АНО «ФЦ БАС» и АЭРОНЕКСТ, 2026

Объем российского рынка БАС в 2025 г. и 2030 г., млрд руб., и среднегодовой темп изменения рынка, % (сравнение прогнозных данных)



Источник: ИЦ «Технет» СПбПУ по данным АЭРОНЕКСТ, 2026

* В российской практике при анализе рынка БВС рассматривается более широкий сегмент БАС

** По курсу Центрального банка Российской Федерации на 21.03.2026

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ОТРАСЛИ БАС (РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА ИЦ «ТЕХНЕТ»)

Технологические и системные направления, которые будут определяющими для развития отрасли БАС до 2030 года, %



* Развитие альтернативных форм экономического взаимодействия, включая элементы товарообмена, а также умеренное расширение гражданского сегмента за счет конверсии технологий из смежных отраслей

Примечание: На графиках указан % респондентов, выбравших соответствующий вариант ответа. Допускался выбор нескольких вариантов ответа.

Технологические тренды, которые будут определяющими для развития БАС до 2030 года, %



* Формирование альтернативных каналов связи и повышение эффективности решений в соответствии с поставленными задачами

Наиболее перспективные сферы применения БАС до 2030 года, %



* 0% респондентов выбрали данный вариант

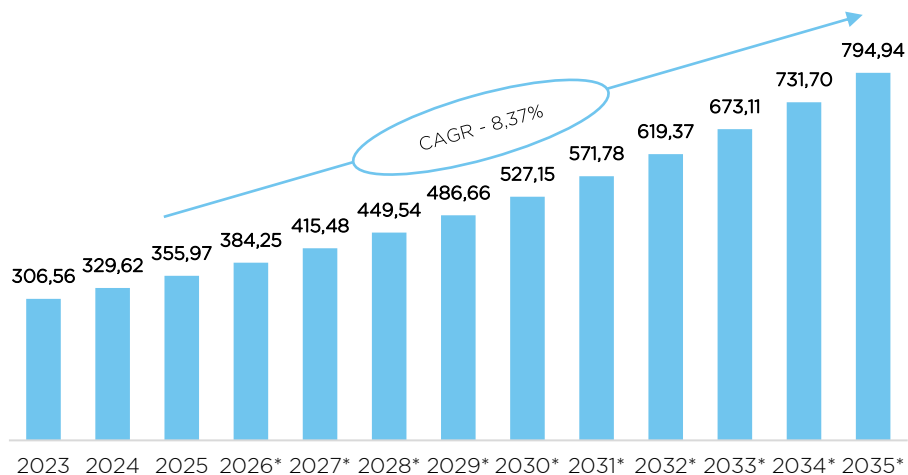
** Применение БАС в специфических отраслевых задачах, решаемых в автомобильной промышленности и ОПК

Ключевые драйверы роста отрасли БАС до 2030 года, %



РЫНОК НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ (МИР)

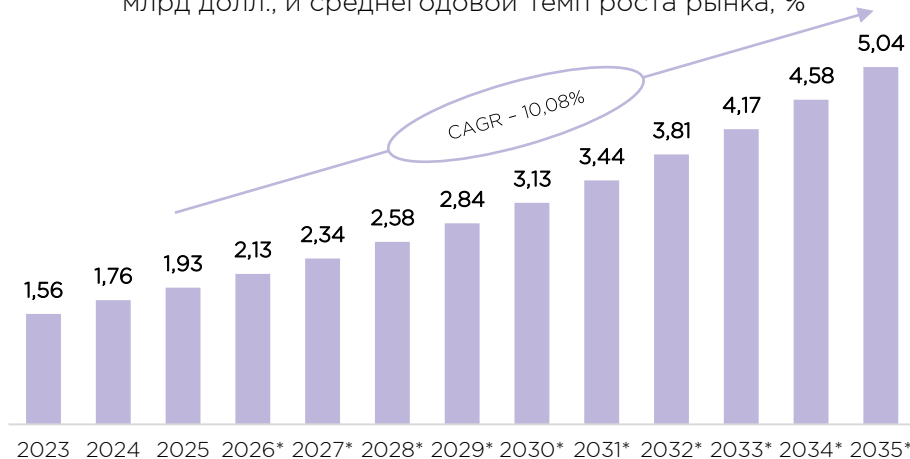
Объем мирового рынка новых материалов в 2023–2035 гг., млрд долл., и среднегодовой темп роста рынка, %



* Прогноз

Источник: ИЦ «Технет» СПбПУ по материалам открытых источников, 2026

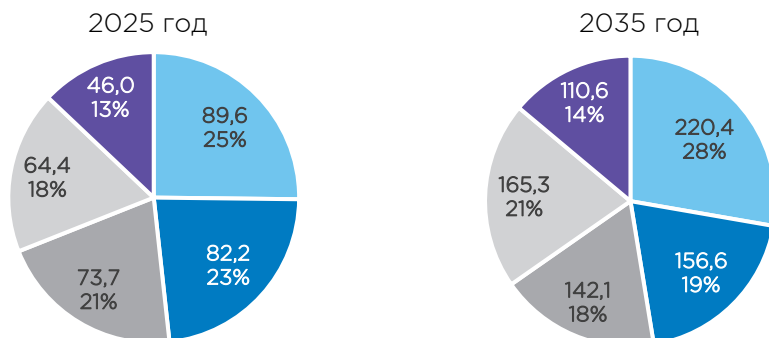
Объем мирового рынка программного обеспечения моделирования композиционных материалов в 2023–2035 гг., млрд долл., и среднегодовой темп роста рынка, %



* Прогноз

Источник: ИЦ «Технет» СПбПУ по материалам открытых источников, 2026

Объем и доля сегментов мирового рынка новых материалов в 2025 и 2035 гг., млрд долл., %



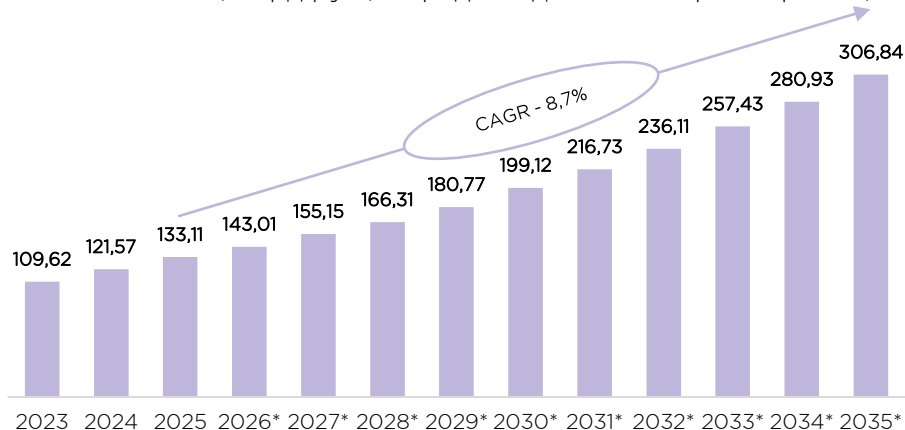
- Передовые металлы и сплавы (Advanced Metals & Alloys)
- Передовые стекла (Advanced Glasses)
- Передовые керамические материалы (Advanced Ceramics)
- Передовые полимеры (Advanced Polymer Materials)
- Передовые композиционные материалы (Advanced Composite Materials)

Источник: ИЦ «Технет» СПбПУ по материалам открытых источников, 2026

Примечание: Оценка объема рынка новых материалов сформирована путем агрегирования данных по пяти ключевым рыночным сегментам на основе открытых аналитических исследований. При наличии нескольких оценок использовалось среднее арифметическое значений. Различия в публикуемых оценках обусловлены различиями в определении границ рынка и состава учитываемых сегментов. Источники: Market Data Forecast, Research Nester, Credence Research, Market.us, Zion Market Research, 360iResearch™, Global Insight Services, The Business Research Company, Verified Market Research, Precedence Research, Market Research Future, OG Analysis и др. Валюта — долл. США.

РЫНОК НОВЫХ МАТЕРИАЛОВ (РОССИЯ)

Объем отечественного рынка композиционных материалов в 2023-2035 гг., млрд руб., и среднегодовой темп роста рынка, %



Источник: ИЦ «Технет» СПбПУ по данным NeoAnalytics, ООО «НВМ-пресс», АНО «СОПК «Композиты без границ», 2026

* Прогноз

Сегментация отечественного рынка композиционных материалов по типу волокна в 2024-2030 гг., млрд руб.

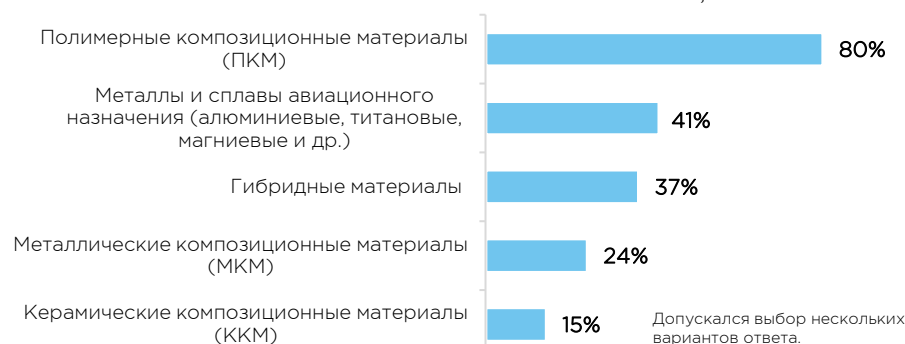


Источник: ИЦ «Технет» СПбПУ по данным АНО «СОПК «Композиты без границ», 2026

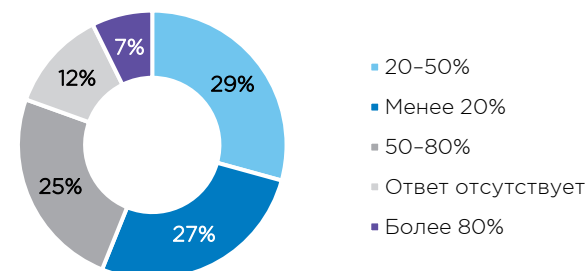
Примечание: Сегментация рынка по типу волокна приведена по данным отдельного аналитического исследования и может не совпадать с оценкой общего объема рынка композиционных материалов, рассчитанной на основе усреднения данных нескольких аналитических источников.

РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРОСА ИЦ «ТЕХНЕТ»

Используемые материалы при разработке и производстве отечественных БВС и их компонентов, %



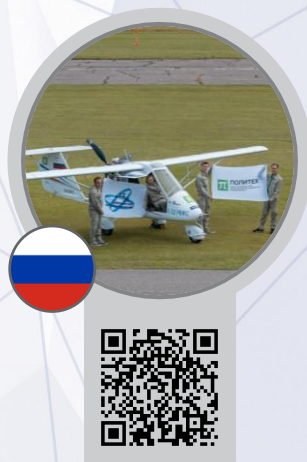
Доля композиционных материалов в общей конструкции отечественных БВС, %



Примечание: На графиках указан % респондентов, выбравших соответствующий вариант ответа.



НОВОСТИ



Команда СПбПУ победила на Чемпионате России по спорту сверхлегкой авиации на усовершенствованном в ПИШ СПбПУ самолете (08.08.2025)

Состязание проходило 4–8 августа на аэродроме «Середка» в Псковской области. Организатором выступила «Объединенная федерация спорта сверхлегкой авиации России» при поддержке Минспорта России.

Усовершенствованием самолета «МИКС-500», на котором команда СПбПУ достигла победы в дисциплине «Микросамолет-1», занимались специалисты Опытного-конструкторского бюро Передовой инженерной школы СПбПУ «Цифровой инжиниринг» под руководством директора ПИШ СПбПУ, главного конструктора по ключевому научно-технологическому направлению развития СПбПУ «Системный цифровой инжиниринг» Алексея Боровкова. Командой были разработаны математические и компьютерные модели самолета, выполнена серия цифровых (виртуальных) испытаний по аэродинамике и прочности самолета, реализована соответствующая доработка для улучшения аэродинамических характеристик на базе цифровой платформы по разработке и применению цифровых двойников CML-Bench® (собственная разработка ПИШ СПбПУ).

Проведенная работа – первый этап по созданию самолета CML-Aeroplane в ходе реализации программы стратегического академического лидерства «Приоритет-2030». В 2026 г. запланирована разработка цифрового двойника самолета на базе Цифровой платформы CML-Bench® и изготовление опытного образца. На основе цифрового двойника в конструкцию самолета будут внедрены передовые композиционные материалы и передовые производственные технологии; уменьшен вес с сохранением жесткостных и прочностных характеристик; улучшены аэродинамические характеристики; изменена конструктивно-силовая схема.



3D-печать без стыков: в Политехе нашли способ соединять несвариваемые металлы (14.01.2026)

Научный коллектив под руководством директора Института машиностроения, материалов и транспорта СПбПУ Анатолия Поповича разработал технологию мультиматериальной 3D-печати металлом сложнопрофильных изделий. С её помощью в одном технологическом цикле возможно создавать узлы и детали из нескольких сплавов (до четырёх), что существенно экономит средства и время. Размер одной объёмной единицы печати конкретного материала менее одного миллиметра позволяет программировать в микромасштабе.

Потребность в создании конструкций из нескольких видов материалов возникает, когда изделию необходимо придать различные свойства: повышенную твёрдость и одновременно пластичность, теплопроводность и коррозионную стойкость.

Новая технология позволяет получить деталь, запрограммировав необходимый комплекс свойств за счёт создания зон из материалов с требуемыми характеристиками. При этом отсутствует резкий переход между слоями различных материалов. Состав и свойства изменяются плавно от одного металла к другому, что предотвращает возникновение дефектов на стыках. Таким образом возможно совмещение изначально несвариваемых материалов, в частности алюминия и стали.

Специалисты СПбПУ апробировали уже более 20 материалов и их комбинаций (в том числе титановые, алюминиевые сплавы, сплавы с эффектом памяти формы) и применили новую технологию на практике. Разработанная технология способна существенно снизить время изготовления изделия – с нескольких месяцев до одного технологического цикла.

Новый самовосстанавливающийся композит может веками обеспечивать долговечность конструкций (14.01.2026)

Исследователи из Университета штата Северная Каролина создали самовосстанавливающийся композиционный материал, превышающий по прочности материалы, применяемые в настоящее время в крыльях самолетов, лопатках турбин и других конструкциях.

Технология самовосстановления, направленная на борьбу с межслойным расслоением, может продлить срок службы обычных армированных волокном полимерных композитов (FRP) на столетия по сравнению с нынешним расчетным сроком службы в несколько десятилетий. Это значительно снизит затраты и трудозатраты на замену поврежденных компонентов, а также уменьшит потребление энергии и количество отходов. Материал показал способность непрерывно восстанавливаться более 1 тыс. раз.

Адаптивный наполнитель и 3D-печать: в МАИ разработали технологию создания более легких конструкций БПЛА (24.03.2026)

В Московском авиационном институте разработали новую технологию проектирования и изготовления компонентов конструкций БПЛА, позволяющую на треть снизить массу изделий без потери прочности и существенно ускорить производство. Инженеры МАИ предлагают адаптировать структуру наполнителя трехслойных панелей, применяемых в обшивке, элементах оперения, фюзеляжа и механизации БПЛА – так, чтобы размер каждой ячейки соответствовал нагрузке на нее.

Для оптимизации наполнителя был создан специальный программный комплекс. С помощью 3D-печати был изготовлен опытный образец из фотополимерного композита и проведена его экспериментальная проверка. В результате команде удалось снизить массу изделия на 20–30% без потери прочности.

В Китае первый полет совершил БПЛА с крыльями из композиционного материала на основе бамбука (06.02.2026)

В Тяньцзине состоялся первый полет БПЛА вертикального взлета и посадки с поворотными винтами, разработанного совместно Международным центром бамбука и ротанга, Нинбоским научно-исследовательским институтом Пекинского университета авиации и космонавтики и компанией Longzhu Technology Group Co., Ltd.

Несущие поверхности аппарата выполнены из высокоэффективных композитов на основе бамбука, в результате чего впервые в мире для БПЛА с неподвижным крылом доля бамбукового материала в конструкции превысила 25%. Полученная конструкция более чем на 20% легче аналогов из углеродного волокна, при этом бамбуковый материал примерно в 4 раза дешевле привычных углеродных.

В Китае разработан композиционный материал, способный повысить прочность БПЛА и самолетов на 26% (03.04.2026)

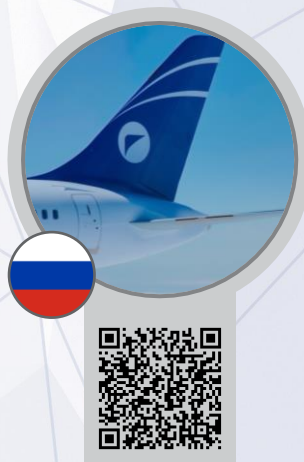
Ученые из института механики Китайской академии наук представили новый метод производства композиционных материалов, позволяющий увеличить прочность и надежность конструкций БПЛА, самолетов и космических аппаратов.

Сбалансированная (симметричная) укладка слоев волокна под противоположными углами минимизирует внутреннее напряжение, что повышает прочность конструкций до 26% и улучшает характеристики соединения на 13%. Кроме того, метод позволяет снизить деформацию при отверждении в процессе производства. Данное достижение расширяет возможности цифрового проектирования в аэрокосмической отрасли, поскольку меньшая деформация при отверждении сопровождается меньшим количеством дефектов в процессе производства.

Конструкция хвоста МС-21 переведена на российские композиты (14.04.2026)

Компания ПАО «Яковлев» получила одобрение главного изменения сертификата типа для самолёта МС-21. Документ разрешает использовать отечественные полимерные композиционные материалы в конструкции хвостового оперения лайнера.

После перехода на российские материалы производство панелей и силовых элементов киля и стабилизатора перенесли в казанский филиал «АэроКомпозита». Ранее эти элементы изготавливали только с применением иностранных композитов. По словам директора казанского филиала Николая Кладницкого, новый материал обеспечивает физико-механические характеристики лучше, чем у иностранных аналогов. Далее компания собирается внедрить роботизированную выкладку и расширить использование композитов в элементах фюзеляжа.



Комплексная система отечественного производства деталей из композитов представлена в Центре вертолётостроения (20.04.2026)

На прошедшем 9 апреля 2026 года научно-практическом семинаре, организованном Национальным центром вертолётостроения (АО «НЦВ Миль и Камов») совместно с Национальной компьютерной корпорацией (НKK), были представлены отечественные технологии полного цикла производства изделий из композитов для вертолётостроения.

НKK представила специализированное программное обеспечение «САРУС+ Композиты» – сквозной модуль, содержащий инструменты для цифрового проектирования, моделирования, анализа и технологической подготовки к производству многослойных изделий из ПКМ. Решение интегрирует расчётные модели, конструкторскую документацию и производственные параметры.

НГУ вывел на рабочий режим вычислительный кластер для ускоренной разработки новых материалов (21.04.2026)

В Новосибирском государственном университете (НГУ) вышел на проектную мощность вычислительный кластер Центра коллективного пользования «Вычислительное материаловедение и моделирование функциональных материалов с заданными свойствами» при поддержке Фонда НТИ.

Кластер позволяет быстрее создавать и тестировать цифровые модели материалов для авиадвигателей, оборудования нефтедобычи, углеродных композитов и других направлений высокотехнологичной промышленности. Главный эффект – резкое сокращение количества дорогостоящих и длительных натурных экспериментов. Сейчас на кластере развернуты около 60 программных продуктов, созданных в рамках проекта «Цифровой паспорт материала».



Автономный БПЛА REGENT Seaglider, Squire, завершил первый испытательный полет на воздушной подушке (22.04.2026)

Американская компания REGENT, разработчик и производитель судов Seaglider из углеродного волокна, успешно завершила полёт автономного БПЛА специального назначения Squire на воздушной подушке.

Это первый полёт БПЛА специального назначения с экраным эффектом (WIG) в США. Данная демонстрация является последним достижением в рамках продолжающейся испытательной кампании REGENT по проверке Squire и подчёркивает приоритет компании в использовании данной платформы для решения задач национального масштаба.



СТАРТАПЫ



Uplift360

Описание: направление деятельности – регенерация композиционных материалов. Компания разрабатывает химическую технологию восстановления углеволокна, арамидов и гибридных композитов, обеспечивающую сохранение ключевых свойств материалов. В отличие от традиционного рециклинга, технология позволяет получать вторичные материалы с характеристиками, близкими к первоначальным.

Год основания: 2021.

Сумма инвестиций: начальное финансирование в размере 7,40 млн евро.



Co-reactive

Описание: направление деятельности – разработка строительных материалов с отрицательным углеродным следом (CO₂-negative materials). Компания разрабатывает технологию производства цементных материалов на основе CO₂ и минеральных отходов с отрицательным углеродным следом. Ключевым отличием решения является непрерывный процесс минерализации, адаптированный для промышленного применения.

Год основания: 2024.

Сумма инвестиций: начальное финансирование в размере 6,50 млн евро.



PHNX Materials

Описание: направление деятельности – переработка критических материалов для полупроводников. Стартап разрабатывает технологию переработки промышленных отходов, включая угольную золу, для извлечения галлия, германия и кремния вместо традиционной добычи. Технологическое решение направлено на снижение зависимости от китайских поставок и повышение экономической и экологической эффективности производства материалов.

Год основания: 2024.

Сумма инвестиций: начальное финансирование в размере 2,50 млн долл. от компаний KdT Ventures, Divergent Capital и Overture.



AIMO

Описание: направление деятельности – интеллектуальный мониторинг выбросов метана в нефтегазовой отрасли на всех этапах производственно-технологической цепочки. Решение обеспечивает получение достоверных данных в соответствии с требованиями регуляторов – от инспекции объектов с использованием БВС до непрерывного мониторинга инфраструктуры.

Год основания: 2022.

Сумма инвестиций: начальное финансирование в размере 5,00 млн евро.

ИНВЕСТИЦИИ



Инвестор: Lockheed Martin – американская оборонно-аэрокосмическая корпорация.

Описание: венчурное подразделение Lockheed Martin Ventures осуществило стратегические инвестиции в стартап Perseus Materials, специализирующийся на аддитивном производстве композиционных материалов.

Инвестиции: сумма не раскрывается (2026 г.).

Стратегия: привлеченное финансирование будет направлено на расширение производственных мощностей и увеличение штата сотрудников Perseus Materials.

Планы: инвестиции должны ускорить внедрение технологий 3D-печати композиционных материалов в промышленном масштабе для оборонной и морской отраслей при сохранении фокуса компании на секторе ветроэнергетики.



Инвестор: Smith Point Capital – венчурная фирма, специализирующаяся на инвестициях в корпоративное программное обеспечение с технологиями ИИ.

Описание: инвестиции в стартап Gather AI, разрабатывающий ИИ-платформу для автоматизированного мониторинга складских операций с использованием камер и беспилотных систем.

Инвестиции: 40,00 млн долл. (2026 г.).

Стратегия: платформа Gather AI предназначена для мониторинга операционных задач (уровень запасов, размещение товаров и другие рабочие процессы).

Планы: развитие алгоритмов автоматизированного сканирования, обеспечивающих распознавание штрихкодов, партийных кодов, текстовой информации, сроков годности, количества упаковок, повреждений и уровня заполненности складских зон.



Инвестор: 8VC – американская венчурная фирма.

Описание: инвестиции в нигерийский стартап по производству БПЛА Terra Industries.

Инвестиции: 11,80 млн долл. (2026 г.).

Стратегия: ключевая деятельность компании Terra Industries – проектирование и производство БПЛА большой и средней дальности, автономных сторожевых вышек и беспилотных наземных транспортных средств.

Планы: развитие местного производства БПЛА.



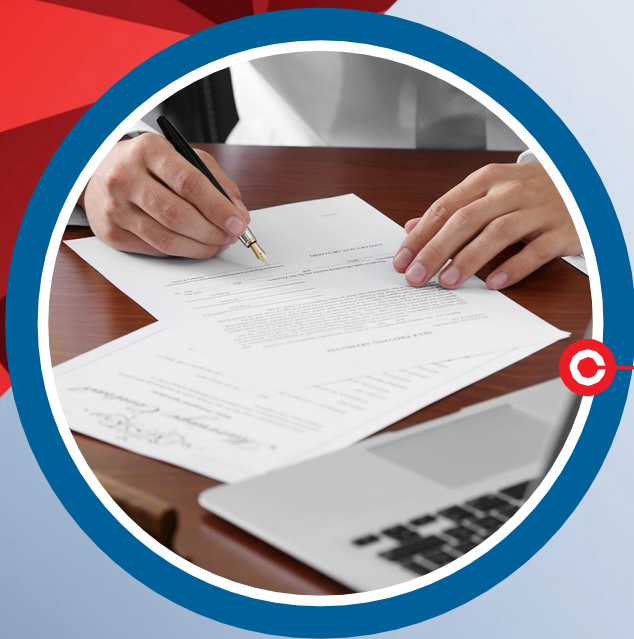
Инвестор: Seraphim Space – инвестиционная группа, ориентированная на компании в аэрокосмической отрасли; UK's National Security Strategic Investment Fund; Koro; Entrepreneurs First; Transpose.

Описание: предпосевные инвестиции в развитие стартап-компании Mutable Tactics, занимающейся робототехникой и разрабатывающей новый подход к управлению БПЛА специального назначения; во главе раунда инвестиций – группа Seraphim Space.

Инвестиции: 2,10 млн долл. (2026 г.).

Стратегия: Mutable Tactics разрабатывает систему принятия решений на основе ИИ.

Планы: развитие систем автономного управления БВС в условиях радиоэлектронного противодействия, ограниченной навигации и нестабильной связи, включая сценарии отсутствия GPS-сигнала.



СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ (M&A)

СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ (M&A)



Покупатель: Arclin – международная компания в области материаловедения, специализирующаяся на производстве полимерных и специализированных материалов для различных отраслей промышленности.

Продавец: DuPont – международная химическая компания, работающая в сферах здравоохранения, водоочистки, строительства и промышленного производства.

Объект сделки: Бизнес DuPont по производству арамидных волокон (Aramids business), включающий в себя два бренда: Kevlar® – пара-aramидное волокно, отличающееся высокой прочностью при малом весе и Nomex® – мета-aramидное волокно с высокой термостойкостью и огнестойкостью.

Сумма сделки: 1,80 млрд долл. (2025 г.).



Покупатель: Tex Tech Industries, Inc. – американский разработчик и производитель специализированных материалов и текстиля для аэрокосмической, оборонной, медицинской и промышленной отраслей.

Продавец: Spirit AeroSystems Holdings, Inc. – один из крупнейших в мире производителей конструкций для коммерческих самолетов, оборонных платформ и бизнес-джетов. Компания специализируется на производстве ключевых компонентов для ведущих авиастроительных компаний, включая Boeing и Airbus.

Объект сделки: Fiber Materials, Inc. (FMI) – производитель высоко-температурных материалов и армированных композитов, специализирующийся на углерод-углеродных и смежных композиционных материалах, ранее принадлежавший Spirit AeroSystems.

Сумма сделки: 165,00 млн долл. (2025 г.).



Покупатель: BASF SE – международная химическая компания, специализирующаяся, в том числе, на производстве прекурсоров полиамида.

Продавец: DOMO Chemicals GmbH – международный производитель полиамидных материалов и инженерных решений для автомобильного сектора, производства потребительских товаров, промышленного оборудования, а также электротехники и электроники.

Объект сделки: 49% акций Alsachimie S.A.S. (Шалампе, Франция) принадлежавших DOMO Chemicals GmbH в рамках совместного предприятия с BASF. Компания производит прекурсоры полиамида 6.6 (PA 6.6) – пластика, широко применяемого в автомобильной, электротехнической и промышленной продукции.

Сумма сделки: не раскрывается (2025 г.).



Покупатель: Windjammer Capital Investors – частная инвестиционная компания.

Продавец: CORE Industrial Partners – частная инвестиционная компания, специализирующаяся на вложениях в промышленный сектор, включая производственные технологии и сервисы.

Объект сделки: PrecisionX Group – производитель высокоточных металлических компонентов для высокотехнологичных отраслей, предъявляющих повышенные требования к точности изготовления, надежности и соответствию отраслевым стандартам.

Сумма сделки: не раскрывается (2026 г.).

СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ (M&A)



Покупатель: ADDMAN Engineering LLC – северо-американский поставщик услуг в области аддитивного производства, специализирующийся на полимерной и металлической 3D-печати, а также точной механической обработке и литье под давлением.

Продавец: GKN Powder Metallurgy – подразделение промышленной группы GKN (Melrose Industries), специализирующееся на порошковой металлургии и аддитивном производстве.

Объект сделки: Forecast 3D (F3D) – поставщик услуг в области полимерного аддитивного производства. Компания специализируется на промышленном применении технологий 3D-печати и располагает одним из крупнейших парков промышленных 3D-принтеров.

Сумма сделки: не раскрывается (2026 г.).



Покупатель: Twisted – британская группа компаний, работающая в сегменте премиального автомобилестроения и морской техники. Специализируется на производстве рестомодов (restomods) – модернизированных версий классических автомобилей Land Rover Defender.

Продавец: KS Composites – частная компания, производитель компонентов из углеродного волокна и других композиционных материалов для автомобильной, аэрокосмической, мото-спортивной и других высокотехнологичных отраслей. Оказывает услуги по изготовлению модельной оснастки (pattern work), производству инструментов и выпуску готовых композитных компонентов, располагая парком автоклавов и печей для производства.

Объект сделки: 100% бизнеса KS Composites.

Сумма сделки: не раскрывается (2025 г.).



Покупатель: Praana Group – многопрофильная индийская группа компаний, объединяющая предприятия в сфере специальных химикатов, стекловолокна и композиционных материалов.

Продавец: Owens Corning – международный производитель строительных материалов, специализирующийся на выпуске теплоизоляционных, кровельных и строительных решений для жилого и коммерческого строительства.

Объект сделки: Бизнес Owens Corning по производству стекловолоконных армирующих материалов.

Сумма сделки: 755,00 млн долл. (2025 г.).



Покупатель: Tiderock Companies, Inc. – американская многопрофильная холдинговая компания, специализирующаяся на консалтинговых услугах, недвижимости, развитии земельных участков, инфраструктуре и прямых инвестициях.

Объект сделки: 100% акций GRP Alliance Ltd. – компании, зарегистрированной в Великобритании для приобретения производственных активов MTAG Composites Ltd. MTAG Composites Ltd. более 20 лет поставляет изделия из композиционных материалов международным промышленным компаниям.

Сумма сделки: 2,01 млн долл. (2024 г.).

СЛИЯНИЯ И ПОГЛОЩЕНИЯ (M&A)



Покупатель: Ondas Holdings Inc. – публичная холдинговая компания, специализирующаяся на решениях для автономных систем и защищенной связи.

Продавец: Mistral Inc. – американский подрядчик, выполняющий заказы государственных структур США, включая оборонное ведомство и службы общественной безопасности.

Объект сделки: 100% бизнеса Mistral Inc. Сделка является ключевым элементом стратегии Ondas по формированию вертикально интегрированной оборонной компании, специализирующейся на автономных аэрокосмических и наземных системах, включая беспилотные платформы, технологии противодействия БПЛА и роботизированные комплексы.

Сумма сделки: 175,00 млн долл. (2026 г.).



Покупатель: AeroVironment Inc. – американский производитель БПЛА, включая барражирующие боеприпасы («дроны-камикадзе»).

Продавец: Empirical Systems Aerospace (ESAero) – частная аэрокосмическая инжиниринговая компания, разрабатывающая БПЛА и платформы нового поколения. Компания специализируется на разработке и производстве инновационных летательных аппаратов, включая электрические и гибридные силовые установки.

Объект сделки: 100% бизнеса ESAero.

Сумма сделки: 200,00 млн долл. (2026 г.).



Покупатель: Quantum Systems GmbH – европейская компания, специализирующаяся на разработке беспилотных систем и автономных решений, в том числе ISR-систем разведывательного назначения.

Продавец: Spleenlab GmbH – немецкая компания, разрабатывающая решения в области ИИ.

Объект сделки: 100% акций Spleenlab GmbH. Ключевым активом сделки является проприетарная ИИ-платформа VISIONAIRY® – программное решение на основе технологий машинного обучения, обеспечивающее автономное восприятие и обработку данных с принятием решений непосредственно на борту.

Сумма сделки: не раскрывается (2025 г.).



Покупатель: Autonomous Power Corporation (Powerus) – компания, разрабатывающая и масштабирующая автономные беспилотные системы различного назначения для эксплуатации в условиях повышенного риска.

Продавец: Aureus Greenway Holdings Inc.

Объект сделки: обратное слияние (reverse merger) Powerus с Aureus Greenway Holdings, в результате которого создана публичная компания Powerus Corporation. Сделка направлена на формирование платформы для развития автономных беспилотных систем и связанных инфраструктурных решений.

Сумма сделки: не раскрывается (2026 г.).



СОТРУДНИЧЕСТВО

СОТРУДНИЧЕСТВО



Участники: ПАО «Банк ПСБ» (ПСБ), АНО «Центр беспилотных систем и технологий» (ЦБСТ), АНО «Федеральный центр беспилотных авиационных систем» (ФЦ БАС).

Описание: ПСБ, ЦБСТ и ФЦ БАС подписали соглашение о сотрудничестве для развития беспилотных систем гражданского и двойного назначения. Стороны поддержат отечественных производителей беспилотных систем, их внедрение в гражданскую сферу, а также создание условий, при которых новые разработки смогут быстрее проходить экспертизу, испытания и находить заказчиков.

Начало сотрудничества: 2025 г.



Участники: Hyundai Motor Group, Toray.

Описание: Hyundai Motor Group и Toray заключили соглашение о совместной разработке высокопроизводительных композиционных материалов, включая углепластики, для транспортных средств, специальных мобильных платформ и робототехнических систем. В рамках сотрудничества Hyundai Motor Group осуществляет проектирование транспортных средств, оценку характеристик передовых материалов и компонентов.

Начало сотрудничества: 2025 г.



Участники: Syensqo, Toray Composite Materials America.

Описание: Syensqo и подразделение Toray Composite Materials America (входит в Toray Group) заключили пятилетнее соглашение о поставках высокопрочного углеродного волокна и волокна со средним модулем упругости. Соглашение направлено на обеспечение долгосрочной устойчивости цепочки поставок, расширение портфеля композитных решений и стабильное обеспечение производственных программ в различных отраслях, в том числе аэрокосмической и оборонной.

Начало сотрудничества: 2026 г.



Участники: Университет штата Пенсильвания, Morgan Advanced Materials.

Описание: Университет штата Пенсильвания и Morgan Advanced Materials заключили соглашение о сотрудничестве в области разработки карбида кремния для полупроводниковой промышленности. Партнерство также предусматривает поставку специализированных графитовых материалов для выращивания кристаллов и создание пилотной производственной площадки для отработки технологий, критически важных для высоковольтной электроники электромобилей и энергетической инфраструктуры.

Начало сотрудничества: 2024 г.



УСПЕШНЫЕ КЕЙСЫ

УСПЕШНЫЕ КЕЙСЫ



Участники: YellowScan, Delair.

Описание: На выставке Intergeo 2024 YellowScan представила LiDAR-систему Voyager с дальностью сканирования до 440 м, точностью до 1 см и поддержкой до 32 возвратов сигнала. В основе системы – лазерный сканер RIEGL VUX-120 (до 2,4 МГц, поле обзора 100°) и инерциальная навигационная система Applanix AP+ 30 / 50 AIR. Delair интегрировала Voyager в БПЛА с вертикальным взлётом и посадкой VTOL DT46, предназначенный для длительных инспекционных миссий.

Результат: Обеспечены эффективное сканирование сложных вертикальных объектов, формирование высокоточных 3D-моделей, высокая проникающая способность в растительный покров.

Год: 2024.



Участники: Baykar, BBC Турции.

Описание: Baykar продолжила испытания ударного БПЛА Kızılelma, разрабатываемого в рамках программы MIUS для задач разведки, подавления ПВО и ведения воздушного боя, включая концепцию «loyal wingman» совместно с пилотируемыми истребителями (F-16). Технологии ИИ обеспечивают взаимодействие с экипажем и автономное выполнение задач.

Результат: Отработаны режимы взлета с использованием форсажа и конфигурации силовой установки, что приблизило аппарат к переходу в трансзвуковой диапазон. Проведена доработка конструкции и авионики аппарата. Установлена многофункциональная АФАР-РЛС MURAD-200A разработки Aselsan.

Год: 2025.



Участники: Red Cat Holdings, Palantir Technologies.

Описание: Red Cat Holdings провела лётные испытания БАС Black Widow с интегрированным навигационным ПО VNav от Palantir. VNav использует алгоритмы слияния данных с бортовых датчиков (edge-sensor fusion) для определения местоположения в реальном времени. Испытания проводились в различных режимах эксплуатации, включая навигацию без GPS, высокие скорости полета, малые высоты и условия ограниченной освещенности.

Результат: Выполнены разведывательные задачи в условиях подавления или отсутствия спутниковой навигации. Средняя ошибка позиционирования составила около 7 м на маршруте длиной 2,7 км. Решение готово к внедрению.

Год: 2025.



Участники: Минобороны Швеции, FMV, FOI, Saab, Вооруженные силы Швеции.

Описание: На учениях Arctic Strike 25 впервые публично продемонстрирована система роевого взаимодействия БВС, разработанная за год на базе ПО Saab и технологии Centurion (BlueBear). Система на Edge AI позволяет одному оператору управлять роем из десятков-сотни разнородных БВС, распределять задачи в реальном времени и осуществлять управление с портативных электронных устройств.

Результат: Обеспечено автономное выполнение разведывательных задач и автоматическое возвращение аппаратов на станции подзарядки. Решение позволило снизить нагрузку на оператора и повысить эффективность управления группой БВС.

Год: 2025.

УСПЕШНЫЕ КЕЙСЫ

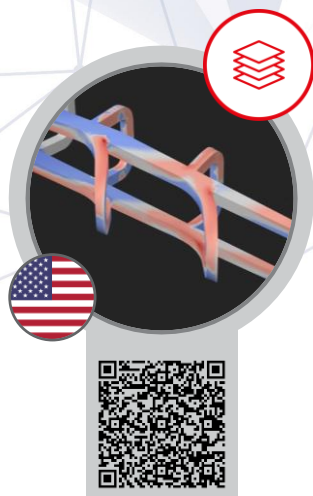


Участники: SABIC, производители компонентов электромобилей (включая Nichicon), производители блоков управления.

Описание: SABIC представила два материала для электромобилей: 1) ультратонкий диэлектрик ELCREST™ HTV150 для высоковольтных DC-Link конденсаторов (тесты Nichicon), стабильный при температурах до 150°C; 2) негалогенированный стеклонаполненный композиционный материал LNP™ THERMOCOMP™ WFC061I для корпусов блоков управления, обеспечивающий огнестойкость, прочность и совместимость с лазерной сваркой благодаря оптической прозрачности.

Результат: Материалы обеспечивают повышение надежности конденсаторов, снижение массы компонентов, упрощение сборки и повышение стойкости электроники к воздействию огня, ударных нагрузок и влаги.

Год: 2025.



Участники: Continuous Composites, Командование материально-технического обеспечения ВВС США.

Описание: Continuous Composites получила контракт на сумму 1,90 млн долл. на разработку ПО для конечно-элементного анализа (FEA) анизотропных композитов с учётом ориентации волокон, характерной для 3D-печати по технологии непрерывного армирования волокном (CF3D).

Результат: Реализована возможность прогнозирования поведения конструкций, изготовленных методом CF3D, до проведения физических испытаний, что способствует сокращению цикла разработки и повышению достоверности оценки прочностных характеристик изделий.

Год: 2025.



Участники: Toray Industries.

Описание: Toray представила биореактор для биоконверсии химических соединений с использованием иммобилизованных микроорганизмов на древесных носителях в конфигурации с неподвижным слоем (packed-bed). Водный раствор пропускается через слой носителя, где ферментативные системы микроорганизмов обеспечивают конверсию исходных веществ при комнатной температуре и атмосферном давлении без внешнего нагрева и повышения давления. В демонстрационном процессе использовался акрилонитрил; степень конверсии превысила 99%, продуктами реакции стали органические кислоты, включая акриловую, пропионовую и уксусную. Герметичная конструкция снижает потери летучих соединений. Библиотека Toray включает около 500 видов микроорганизмов, обеспечивая возможность адаптации процесса к различным субстратам.

Результат: Технология обеспечивает снижение энергопотребления на 80–90% по сравнению с традиционными химическими процессами за счет проведения реакции в мягких условиях при нормальной температуре и атмосферном давлении. Дополнительно достигается снижение выбросов CO₂ более чем на 90% относительно заменяемых процессов. Высокая эффективность конверсии подтверждает применимость биокаталитического подхода с высокой селективностью.

Компания планирует дальнейшую верификацию технологии и разработку режимов промышленной эксплуатации на собственных и внешних площадках с целью коммерциализации.

Год: 2025.



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



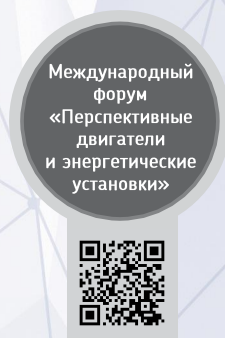
**Форум
«Белые ночи САПР»**
Дата: 26-29 мая
Место: Санкт-Петербург



Helirussia
Дата: 4-5 июня
Место: Москва



КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2026 ГОДУ



Международный форум
«Перспективные двигатели
и энергетические установки»
(ПДЭУ2026)

Дата: 16–18 июня
Место: Самара



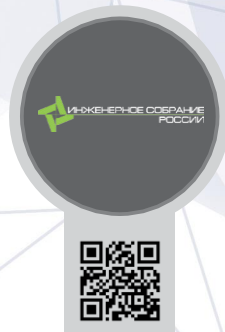
53 школа-конференция
«Актуальные проблемы
механики»

Дата: 22–26 июня
Место: Санкт-Петербург



Петербургский
международный
экономический форум

Дата: 3–6 июня
Место: Санкт-Петербург



Инженерное собрание
России

Дата: 17–19 июня
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



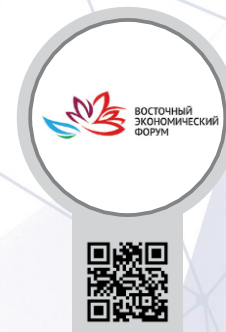
Международный форум
технологического развития
«Технопром»

Дата: 26–28 августа
Место: Новосибирск



Проектно-образовательный
интенсив «Архипелаг»

Дата: 24 июля – 2 августа
Место: Нижний Новгород

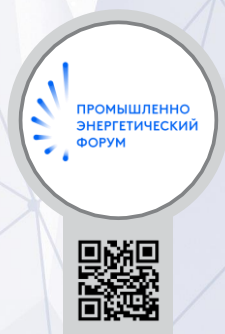


Восточный
экономический форум

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



Международная конференция «Суперкомпьютерные дни в России»

Дата: 28–29 сентября

Место: Москва



Демо-день ИЦК «Двигателестроение»

Дата: октябрь

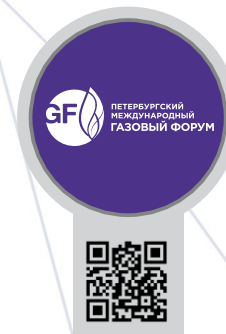
Место: уточняется



Конференция по математическому моделированию

Дата: октябрь

Место: уточняется



Петербургский международный газовый форум

Дата: 6–9 октября

Место: Санкт-Петербург



Международный форум-выставка «Российский промышленник»

Дата: 22–24 октября

Место: Санкт-Петербург



Конференция «Код индустрии»

Дата: 28–29 октября

Место: Челябинск



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

Дата: октябрь

Место: Санкт-Петербург

КЛЮЧЕВЫЕ МЕРОПРИЯТИЯ НАПРАВЛЕНИЯ «ТЕХНЕТ» В 2026 ГОДУ

20.35

Национальная
технологическая
революция

Баркемп
«Национальная технологическая
революция 20.35»

Дата: 7 ноября
Место: Санкт-Петербург



Научно-практическая
конференция
с международным участием
«Цифровое материаловедение»

Дата: ноябрь
Место: Москва

АТД

Хакатон «Ночь
технологий»

Дата: декабрь
Место: Москва

РАЗВИТИЕ



Форум
«Развитие'26»

Дата: ноябрь
Место: Москва

22-31
десятилетие
науки и технологий



Конгресс молодых
ученых

Дата: 25-27 ноября
Место: Сочи

ПЕРЕДОВЫЕ ЦИФРОВЫЕ
И ПРОИЗВОДСТВЕННЫЕ
ТЕХНОЛОГИИ



Всероссийский форум
«Передовые цифровые
и производственные технологии»

Дата: ноябрь
Место: Санкт-Петербург



ОБ ИНФРАСТРУКТУРНОМ ЦЕНТРЕ НТИ ПО НАПРАВЛЕНИЮ «ТЕХНЕТ» СПбПУ



Обзор цифровых технологий обеспечения эксплуатации композитных и гибридных конструкций БВС. Экспертно-аналитический доклад: монография / А.И. Боровков, 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, 2026. – 304 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. Распопина, А.С. Голякевич, С.А. Чварков, Н.М. Луковникова, И.Б. Андреев, А.О. Ольховик, П.А. Джелали. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2025. – 176 с.



Тенденции и перспективы развития новых материалов (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, Ю.А. Рябов, Е.Р. Хуторцова, И.И. Поняева, Е.П. Чхеидзе, Д.Д. Ожигбесова; под ред. А.И. Боровкова. – СПб.: ПОЛИТЕХ-ПРЕСС, 2026. – 172 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.



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. Распопина, А.С. Голякевич, С.А. Чварков, М.Ю. Корчков, 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.



ИЗДАНИЯ ЭКОСИСТЕМЫ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СПБПУ



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.



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.



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.



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.



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



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.



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.



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.



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, Е.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.



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.



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.



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



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.



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.



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.



ОБЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ

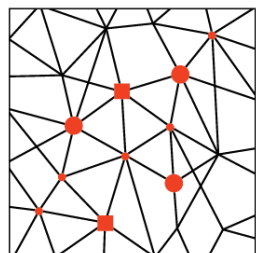
Инфраструктурный центр НТИ по направлению «Технет» СПбПУ (далее – Инфраструктурный центр «Технет» СПбПУ) создан в октябре 2024 года по итогам конкурсного отбора инфраструктурных центров направлений Национальной технологической инициативы (НТИ).

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 России.

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. № 7 (июнь 2026)**

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

Авторы:

А.И. Боровков, И.И. Поняева,
П.С. Распопина, А.С. Голякевич, С.А. Чварков,
Е.П. Чхеидзе, А.А. Старостенко.



technet-nti.ru



t.me/AdvancedManufacturingRus



technet@spbstu.ru

