

Умножение станков

Михаил Калмацкий

Одно из необходимых условий достижения технологического суверенитета страны — наличие собственных средств производства. Логично, что их развитию сегодня уделяется особое внимание. В этом году в России стартовал нацпроект, нацеленный на создание и выпуск новых станков и другого оборудования, которое позволит отечественным предприятиям производить качественную готовую продукцию.

Станкоинструментальная отрасль в России сегодня демонстрирует мощный рынок, сообщил председатель правительства РФ Михаил Мишустин, посещая выставку «Металлообработка-2025». «Образован центр компетенций, соответствующий национальный проект нацелен на развитие систем производства и автоматизированных систем управления. Очень важно наращивать все соответствующие компетенции, мощности. Использовать инструментарий, который есть у министерства промышленности и торговли», — отметил премьер-министр. — И конечно, не следует забывать о привлечении частного капитала в этот сектор».

По информации Минпромторга России, отечественный рынок станкоинструментальной продукции с 2020 года увеличился втрое — до 433 миллиардов рублей. Из них около 30 процентов приходится на российские изделия. Производство станкоинструментальной продукции в РФ за последние пять лет также утроилось.

«Развитие станкостроения имеет фундаментальное значение для достижения технологического суверенитета России», — сказал «РТ» президент ТПП РФ Сергей Катырин. — Станки — ос-



АКЦЕНТ

ВЫПУСК СТАНКОИНСТРУМЕНТАЛЬНОЙ ПРОДУКЦИИ В РОССИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ПЯТЬ ЛЕТ УТРОИЛСЯ

нова современного производства, обеспечивающая выпуск высокоточных и конкурентоспособных изделий в разных отраслях промышленности».

Динамика роста

На станкостроение сегодня возлагаются большие надежды. Сводная стратегия развития обрабатывающей промышленности РФ до 2030 года

и на период до 2035 года задаст следующие ориентиры: целевой объем внутреннего выпуска станкоинструментальной продукции должен превысить 150 миллиардов рублей к 2035 году. Чтобы добиться такого результата, производство в отрасли должно ежегодно расти не менее чем на 5 процентов, а доля российских станков на внутреннем рынке достичь

38 процентов, отмечается в работе Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ. По мнению авторов исследования, прирост на уровне 5 процентов в год не выглядит сверхъестественным, но для его достижения за 11 лет отрасль должна увеличить выпуск продукции более чем на 70 процентов. «В то же время федеральный проект «Развитие станкоинструментальной промышленности» ставит еще более амбициозные задачи. Согласно одной из его целей, за 2022–2030 годы производство должно вырасти на 103 процента, что требует ежегодного увеличения в среднем на 9,3

В стране растет производство станков с ЧПУ, помогая достичь технологической независимости.

процента», — отмечают специалисты.

Спрос толкает предложение

В прошлом году объем отгрузок товаров собственного производства в целом по отрасли превысил уровень 2023 года на 6,2 процента, при этом значительно вырос по сравнению с 2022-м (на 68,9 процента) и 2021-м (на 127,7 процента). Если в будущем в отрасли подобная динамика как минимум сохранится, то достижение целевого ориентира в 150 миллиардов рублей к 2035 году вполне возможно. Хотя текущих темпов

роста не хватит для того, чтобы к 2030-му увеличить выпуск более чем в два раза, отметили в ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. «Отечественное станкостроение демонстрирует устойчивое развитие. Можно констатировать, что оно уже перешло из разряда «слабого звена» в категорию «точки роста» российской промышленности», — резюмируют эксперты. «Отрасль действительно показывает рост выпуска металлообрабатывающих станков, инструмента и кузнечно-прессового оборудования. Это связано в первую очередь с заказами оборонно-промышленного комплекса. Наиболее бурно развивается выпуск станков для лазерной обработки и аддитивных технологий. Эти направления очень перспективны», — рассказал «РТ» президент ассоциации «Станкоинструмент» Георгий Самодуров.

Но притом, что станков в России производится в каждом году все больше, спрос на них растет еще быстрее. К примеру, в прошлом году, по данным Росстата, было произведено 21 970 единиц металлообрабатывающего оборудования по сравнению с 20 163 в 2023-м. Но за то же время потребление выросло с 59 782 до 67 607 единиц, сообщили в ассоциации «Станкоинструмент». Отсюда и рост импорта металлообрабатывающего оборудования в прошлом году, преимущественно из Китая.

Увеличению производства станков в России в последние годы способствовал заметный рост спроса на отечественное оборудование на фоне ухода с нашего рынка западных компаний, пояснил «РТ» член правления РСПП, председатель правления Национального союза поставщиков и производителей оборудования и инструмента для металлообработки (НСПОИМ) Павел Беликов.

Отечественные заводы осваивают выпуск электронных компонентов и компьютерной техники мирового уровня

ЗАДАЧА / В стране создаются критически важные технологии

Летаем на своих

Наталья Ячменникова

Добиваясь полной импортонезависимости, российские авиастроители выводят на новый уровень собственные критически важные материалы и технологии. По словам специалистов, мы должны освоить все, что определяет эффективность летательного аппарата, его технологическое совершенство, все его критически важные компоненты. Сейчас стало очевидно, что в этом деле нам никто не поможет и придется рассчитывать только на себя.

Используя свой опыт и знания, российские авиастроители смогут обойтись отечественными разработками, ничем не уступающими зарубежным

— Главное отличие российского подхода — в импульсном режиме в экстремальных условиях за короткий срок мы способны достичь хороших результатов, — подчеркивает научный руководитель Центрального аэрогидродинамического института имени профессора Н.Е. Жуковского (ЦАГИ, входит в НИИЦ «Институт имени Н.Е. Жуковского»), вице-президент РАН Сергей Чернышев. — Можно уверенно и спокойно сказать, что, используя свой опыт и знания, мы сможем обойтись отечественными разработками, нисколько не уступающими зарубежным. Это не просто громкие слова, а конкретные результаты испытаний.

Так, в России начались доводочные испытания самолета MC-21 в новом облике. Что тут особенно важно?

ПРАКТИКА / Рынок медтехники развивается общими усилиями инженеров и врачей

В четыре руки

Татьяна Батенёва

В 2024 году по сравнению с предыдущим объем рынка медицинских изделий вырос на 14 процентов и достиг 850 миллиардов рублей. При этом доля отечественных решений быстро росла во всех ключевых сегментах. Такие результаты исследования на форуме «Россия и мир: тренды здорового долголетия» в конце мая с.г. представила компания «РТ-Медицинские технологии» Госкорпорации «Ростех».

Согласно этим данным, импортозамещение в медицинской отрасли демонстрирует устойчивый рост. Особенно заметна динамика в области диагностической визуализации, где объем рынка составил 90 миллиардов рублей. Сегмент лабораторных исследований показал еще более заметные результаты — 176 миллиардов рублей. Объем рынка российских изделий для общей хирургии и эндоскопии, сердечно-сосудистой и нейрохирургии, а также анестезиологии и интенсивной терапии составил более 263 миллиардов рублей, для ортопедии и реабилитации — 121 миллиард рублей.

Структура рынка показала перераспределение в сторону российских поставщиков, что соответствует стратегическим задачам государства по обеспечению технологического суверенитета и доступности высокотехнологичной медицинской помощи.

Возможности отечественных компаний по производству сложной медицинской техники показала и выставка, приуроченная к XIX Всероссийскому национальному конгрессу лучевых диагностов и терапевтов «Радиология-2025», который прошел в конце мая с.г.

ТЕНДЕНЦИИ / Цифровые подписи внедряют во все сферы жизни и бизнес

Ключом по бюрократии

Александр Фейст

Развитие информационных технологий в России охватывает и сферу документооборота. Все чаще взаимодействие между государством, бизнесом и гражданами происходит в цифровом виде с использованием электронной подписи. Такую возможность предоставляет запущенное государством приложение «Госключ».

Электронную подпись уже используют в операциях с недвижимостью и в кадровом документообороте

На данный момент это приложение активировалось почти 24 миллиона раз, рассказал на одной из сессий ЦИПР-2025 заместитель начальника управления ФГБУ ЦЭКИ Роман Клиш. Новый инструмент представляет собой быструю и безопасную альтернативу бумажным подписям, и эту технологию активно внедряют в операции с недвижимостью и в кадровом документообороте.

В ходе дискуссии Роман Клиш отметил, что в проекте внедрения «Госключ» в различные сервисы уже участвуют более 1,5 тысячи компаний. Изначально приложение предназначалось для подписания заявлений на Госуслугах, сейчас же через него доступно более 500 различных сервисов. Получение сертификата и подписание документов осуществляется бесплатно как для физических лиц, так и для компаний, подключивших сервис к своим бизнес-процессам.

ТРАНСПОРТ / Отечественной экономике требуется больше гражданских беспилотников

Дроны идут на взлет

Ирина Жандарова

Производство беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) гражданского назначения в нашей стране растет. За прошлый год, по данным Минпромторга России, их было выпущено 16,4 тысячи — в 2,5 раза больше, чем в 2023-м. Однако потребности рынка еще выше. Для каких-то отраслей выпускается большой объем аппаратов, а другие испытывают дефицит.

Развитие высоких технологий в области беспилотных авиационных систем (БАС) и создание конкурентоспособной отрасли, связанной с использованием гражданских БПЛА, являются ключевыми задачами

Потребности заказчиков растут зачастую быстрее, чем производство БПЛА

национального проекта «Беспилотные авиационные системы», отмечал недавно заместитель председателя правительства РФ Виталий Савельев.

«Мы видим, насколько беспилотники эффективны в сельском хозяйстве, дорожной отрасли, в ходе ликвидации последствий чрезвычайных ситуаций и поисково-спасательных операциях», — сказал вице-премьер на заседании коллегии Росавиации.

Роботизация всех видов техники, в том числе авиации, снижает участие человека в рутинных процессах и повышает качество и производительность труда, а это одно из условий роста экономики, считает генеральный директор Ассоциации «АЭРОНЕКСТ» Глеб Бабинцев. Развитие собственных технических решений, связанных в том числе со сферой беспилотных авиационных систем, критически важно для технологического суверенитета нашей страны, добавляет исполнительный ди-

ректор НПП «Радар ммс», член президиума правительственной комиссии по развитию беспилотных авиационных систем Иван Анцев.

Глеб Бабинцев подчеркивает, что беспилотники должны закрывать актуальные потребности экономики, поскольку произведенные на склад «про запас», они устаревают за считанные месяцы. Однако отечественным беспилотникам устаревание не грозит, напротив, из-за сильного спроса некоторые отрасли испытывают их дефицит. «Импортных аппаратов не хватает, цены выросли. Потребности армии и бизнеса многократно превышают выпуск», — отмечает генеральный директор digital-компании WebSiberia Aper Варданын. По его мнению, в некоторых сегментах все еще остается большая доля иностранных устройств, к примеру, среди легких дронов для съемки. Средние беспилотники для мониторинга, геодезии, АПК уже отечественные. Тяжелые дальнобойные аппараты существуют в единичных экземплярах или в стадии испытаний. Отрасли нужен технологический прорыв, чтобы закрыть возмещающие потребности и поддерживать общемировые тенденции развития беспилотного транспорта.

Россия наращивает ассортимент БПЛА. Недавно на общественной площадке «Точка кипения» в рамках Национальной технологической инициативы были представлены более 50 моделей дронов и примеры их применения в различных отраслях экономики. «Но как часто бывает с новой техникой, потребности клиентов растут — и зачастую быстрее, чем разработчики и изготовители успевают меняться вслед за этими потребностями», — считает научный сотрудник Центра управления инжиниринговыми проектами Государственного университета управления Дмитрий Рыбаков. — Поэтому часто бывает так, что в принципе БАС есть, но их возможностей чуть-чуть не хватает.

СТРАХОВАЯ АКЦИОНЕРНАЯ КОМПАНИЯ

ЭНЕРГОГАРАНТ

Комплексное страхование физических и юридических лиц energogarant.ru

Круглосуточная поддержка 24/7 +7 (495) 737-03-30



Мобильное приложение «ЭНЕРГОГАРАНТ»



Страхование для юридических лиц

- Комплексное страхование
- Сложные риски
- Медицинское страхование
- Персонал
- Транспортные средства, оборудование
- Имущество предприятий
- Риск убытков от перерыва в производстве
- Ответственность
- Строительно-монтажные риски
- Нефтегазовый сектор
- Грузы, ответственность перевозчиков и экспедиторов
- Опасные объекты и расходы по ликвидации чрезвычайных ситуаций

Страхование для физических лиц

- Ипотечное страхование
- Транспортные средства, техника
- Недвижимость: дачи, дома, квартиры, апартаменты
- Ответственность
- Имущество
- Медицина, телемедицина
- Несчастный случай
- Путешествия и командировки по РФ и за рубежом

с 1992 г.

опыт страхования сложных рисков

> 250*

клиентских офисов во всех федеральных округах

с 2015 г.

в списке системно значимых страховщиков ЦБ РФ

> 250

страховых программ для физических и юридических лиц

ruA+

рейтинг финансовой надежности

* Подробный список адресов и графиков работы клиентских офисов доступен на сайте energogarant.ru.

Реклама. ПАО «САК «ЭНЕРГОГАРАНТ». ОГРН 1027739068060. Лицензия на страхование ЦБ РФ от 01.02.2016 г. СЛ № 1834, СИ № 1834, ОС № 1834-03, ОС № 1834-04, ОС № 1834-05. Лицензия на перестрахование ЦБ РФ от 01.02.2016 г. ПС № 1834.

A2

A4

A2

A2

A3



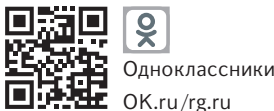
Дзен
DZEN.ru/rf.ru



Telegram
T.ME/rgrunews



ВКонтакте
VK.COM/rgru



Одноклассники
OK.ru/rf.ru

Технологический суверенитет
rg.ru

Российская газета
www.rg.ru
20 июня 2025
пятница № 133 (9672)

ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЕ / Растет собственное производство современных инструментов

Фреза в переводе на русский

Алексей Михайлов, Мурманск

Создание в России современного станкоинструментального производства требует больших усилий и всемерной государственной поддержки, считают участники VI специализированной выставки «Металлургия. Горное дело. Мончегорск-2025», которая прошла в конце мая в городе Мончегорске Мурманской области.

Российская отрасль станкостроения и инструментов демонстрирует мощный рывок

«Минимальный срок для того, чтобы российские инструменты заняли весомую долю рынка, — это 5–7 лет, а скорее намного больше, — считает Денис Федоров, руководитель отдела продаж индустриального направления одного из крупных производителей инструментов. — Чтобы заинтересовать бизнес в создании таких производств, нужны очень существенные преференции, например бесплатное или льготное выделение земельных участков под новые предприятия. Кроме того, необходимо субсидировать научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки (НИОКР). Конечно, станкоинструментальное производство в России присутствует, но по качеству его продукция пока уступает китайской. Практически весь европейский инструмент сегодня производится в Китае. Инструмент под нашим брендом мы долгое время производили в трех странах — Китае, Тайване и Индии. Сейчас мы полностью перешли на Китай, снизив тем самым стоимость и улучшив качество».

Необходимо учитывать, что сегодня существуют очень жесткие требования по локализации производственных мощностей, отмечает эксперт. Очень трудно набрать необходимое количество баллов, потому что материалы для инструментального производства приходится закупать за рубежом. Это касается в первую очередь твердосплавных инструментов. Например, чтобы сделать фрезу, необходимы так называемые твердосплавные столбики, которые сегодня приходится экспортировать из-за рубежа. Из 50 баллов на них приходится не менее 30. Поэтому, возможно, для создания такого производства в России необходимо снизить жесткость

интересами страны, в которой мы живем».

Впрочем, по мнению Дениса Федорова, значительный толчок для развития производства станков и инструментов даст постановление правительства РФ №1875 «О национальном режиме». Документ четко указывает, что статус «российская промышленная продукция», а значит, и возможность участвовать в госзакупках, определяется только в результате включения товара в реестр Минпромторга России. Постановление предоставляет российским производителям очень серьезные преференции и преимущества. В частности, все «иностранные» заявки отклоняются (иностранным считается любой товар, не включенный в реестр). Шансы на победу имеет только товар, официально признанный российским. Кроме того, при прочих равных условиях выигрывает поставщик российского товара (для него устанавливается преференция в минус 1,5 процентов от цены «иностранца»).

Поддержка отечественного производителя уже приносит результаты. Один из ярких примеров — недавнее открытие в Санкт-Петербурге станкоинструментального завода для серийного производства полного цикла сменных пластин и заготовок режущего инструмента для станков с ЧПУ. В его продукции очень нуждаются предприятия целого ряда отраслей, особенно авиационной, двигателестроительной и судостроительной. Первые партии продукции уже успешно прошли промышленные испытания на заводах заказчиков.

Предприятие планирует производить ежегодно около 120 тонн заготовок твердосплавного металлорежущего инструмента и до 6 миллионов твердосплавных сменных многогранных пластин. Инвестиции в проект превышают 1,25 миллиарда рублей. Сменные многогранные пластины — это режущий инструмент, непосредственно контактирующий с обрабатываемым материалом на станках с ЧПУ. Пластины имеют сложную форму и требуют высокой точности при производстве, они изготавливаются из твердого сплава на основе карбида вольфрама. Сырье для предприятия поставляют из Брянской и Свердловской областей.

В последние десять лет российская отрасль станкостроения демонстрирует непрерывный рост. По итогам 2024 года производство станков увеличилось на 40 процентов в стоимостном выражении, инструмента — более чем на 10 процентов. Первый заместитель председателя правительства



РГА НОВОСТИ

Высококачественный инструмент — основа соблюдения технологии.

требований, сделал их более «плавающими».

С другой стороны, без жесткости здесь тоже не обойтись, убежден владелец небольшой компании по металлообработке Андрей Савинов.

«В России до сих пор работает большое число посредников, вчерашних спекулянтов, сегодня именующих себя торговыми сетями, — подчеркивает предприниматель. — Все они имеют одно качество: для них синопичная выручка дороже, чем стратегические интересы государства и развитие российского производства в долгосрочной перспективе. Они стремятся продавать то, что приносит максимальную прибыль. Такое стремление вполне понятно. Но быстрая выгода не должна преобладать над стратегическими

РФ Денис Мантуров отметил высокую загрузку российских производителей и массовый заказ, сформированный со стороны оборонно-промышленного комплекса. При этом, по его словам, пик программы модернизации производственных мощностей ОПК уже пройден и влияние этого фактора будет постепенно снижаться.

Главной опорой дальнейшего развития отрасли становится новый национальный проект «Средства производства и автоматизации». В 2025 году на его финансирование в федеральном бюджете предусмотрено 52 миллиарда рублей. До конца июня главе государства будут доложены первые результаты реализации нацпроекта. ●

В тему

Доля станков и инструментов российского производства на внутреннем рынке за последние пять лет увеличилась с 23 до 30 процентов. Об этом заявил председатель правительства Михаил Мишустин в ходе посещения выставки «Металлообработка-2025», которая недавно состоялась в Москве. По его словам, российская отрасль станкостроения и инструментов в данный момент демонстрирует «мощный рывок». Динамику роста глава кабинета оценил как «неплохую», однако подчеркнул острую необходимость ее дальнейшего наращивания.

В четыре руки



РГА НОВОСТИ

А1

«Мы видим стремление российских компаний производить современную технику, — заявил «РГ» один из его организаторов, главный внештатный специалист по лучевой и инструментальной диагностике, заведующий кафедрой лучевой диагностики и лучевой терапии Центральной государственной медицинской академии Управления делами Президента Российской Федерации профессор Александр Зубарев. — Но мало показывать ее на выставках. Надо оснащать ею передовые сертифицированные обучающие медицинские центры, чтобы ведущие специалисты тестировали ее и помогали довести до лучших зарубежных образцов. Мы подскажем, что нас устраивает, а что необходимо совершенствовать. Только такая коллаборация врачей и инженеров способна дать импульс быстрому развитию отечественной медтехники».

Сегодня огромный перечень медицинских изделий от деревянного ларингологического томографа до компьютерного томографа выпускают предприятия малого и среднего бизнеса — до 40 тысяч видов, а реально это около 300–400 тысяч вариантов.

«У кого-то уровень локализации уже достиг 80–90 процентов, у кого-то — 20–30, — рассказывает «РГ» вице-президент Ассоциации «НП «ОПОРА», вице-президент Московской ассоциации малых предприятий-производителей медицинской техники «Асмедика» Станислав Гольдберг. — Серьезный тол-

АКЦЕНТ

СТРУКТУРА РЫНКА МЕДИЗДЕЛИЙ ПЕРЕРАСПРЕДЕЛИЛАСЬ В СТОРОНУ РОССИЙСКИХ ПОСТАВЩИКОВ

чок рынку дала пандемия ковида, он вырос почти вдвое. Затем мы ввели западные санкции. И хотя медицинские были исключены из санкционных перечней, де-факто по многим из них поставили блок. Но особенной дефектуры так и не наступило, поскольку целый ряд российских компаний какие-то изделия уже освоил. Самый сложный сектор рынка — это диагностическая и лечебная аппаратура. И здесь процесс идет, хотя и небыстро: комплектующие ввозят, учатся собирать аппараты и разрабатывать для них российские «мозги». И сегодня мы производим компьютерные томографы, рентген и УЗИ-аппаратуру не худшего качества».

Какая поддержка сегодня требуется сектору медтехники, чтобы он развивался быстрее? «Мы проводили большой опрос компаний, и оказалось, что примерно половина из них не хочет связываться с мерами господдержки, отвечать за эти деньги, поскольку, как правило, их получение связано с нереальными сроками и условиями, — продолжает Станислав Гольдберг. — Создать с нуля производственное медицинское изделие, особенно сложного, быстрее, чем за 2–3 года, невозможно. Кроме того, выделяемых денег мало,

нужно, как правило, на порядок больше. Наверное, необходимо создавать какие-то венчурные схемы, но пока брать на себя эти риски никто не готов. Кроме того, не выстроена регуляторика рынка медизделий, до сих пор нет федерального закона. Этот рынок на федеральном уровне регулируют всего пять страничек: 38-я статья в Ф3-323 и две странички в Уголовном кодексе. В последней версии постановления правительства №1684 о регистрации медизделий рабочая группа в рамках «регуляторной гильотины» готовила три года. Но это не закон, в постановление можно довольно легко внести любые корректировки. А последняя версия законопроекта об обращении медизделий была подготовлена аж в 2013 году. После этого было несколько попыток вернуться к нему в Думе, но пока это не удается».

Тем не менее, курс на рост производства отечественной медтехники сохраняется, и ставка в нем — на молодежь. Так, Фонд содействия инновациям 2 июня завершил конкурс «Старт-Медизделия-1» в рамках реализации федерального проекта «Развитие производства наиболее востребованных лекарственных препаратов и медицинских изделий».

Отечественные модели протезов с микропроцессорами будут производить в новых центрах реабилитации.

«Проекты в рамках конкурса принимались по 17 направлениям — от анестезиологии и акушерства до стоматологии и физиотерапии, — рассказал «РГ» генеральный директор фонда Сергей Поляков. — Поступили заявки из 33 регионов России. Четверть проектов направили малые предприятия, остальные поступили от физических лиц, которым в случае победы будет необходимо в течение 30 дней создать собственную компанию и стать ее руководителем. Затем участникам конкурса нужно будет создать экспериментальный образец или прототип медизделия, а также испытать его и подать заявку в Роспатент на регистрацию результатов РИД. Проекты еще будут рассматривать эксперты, но уже ясно, что предложенные решения, которые при дальнейшем развитии и масштабировании позволят осуществить запуск производств импортозамещающих медицинских изделий, способствующих достижению технологического суверенитета в отрасли». ●

Цифра

40 тысяч видов медицинских изделий выпускают предприятия малого и среднего бизнеса

Дроны идут на взлет

А1

В стратегии развития беспилотной авиации определено восемь перспективных областей применения БПЛА, отмечает Глеб Бабинцев. «Наиболее объемными из них являются сбор и получение пространственных данных, внесение веществ в сель-

ское хозяйство, и, конечно, перевозка грузов — агроэлектрика», — рассказывает он.

Эксперт отмечает, что именно агроэлектрика может стать будущим драйвером развития всех направлений, если будут сняты барьеры, которые в сфере перевозки грузов на беспилотных воздушных средствах являются наиболее комплексными и сложными.

«Небо над Россией пока фактически закрыто для массовых беспилотных полетов — строгие правила тормозят запуск доставок, аэромони-

торинга и других сервисов», — отмечает Арег Варданян. Он предлагает вводить экспериментальные правовые режимы, которые позволят открыть небо для дронов.

«В 2023–2024 годах Фондом НТИ и Ассоциацией «Аэронект», при поддержке Минобрнауки России, был проведен специальный технологический конкурс, который, по сути, и запустил начало перевозок грузов на беспилотниках в России», — рассказывает Глеб Бабинцев. Сейчас готовится второй этап конкурса для выхода на более масштабные операции с обеспеченной безопасностью и экономической эффективностью, пояснил он.

В ближайшее время планируется завершить работу над концепцией беспилотного «цифрового неба» России. «Под бешовностью мы понимаем сти-

рование условных границ между классами воздушного пространства и возможность равноправных полетов беспилотных и пилотируемых воздушных судов во всем объеме воздушного пространства без дополнительных процедур и переоснащения», — отмечает Глеб Бабинцев.

Концепция должна объединить воздушное, космическое и цифровое пространство в единую сеть и синхронизировать законодательство. Когда будет обеспечена технологическая возможность безопасных полетов, особенно в условиях возможных нарушений, отсутствия спутниковой навигации или подавления всех линий, тогда беспилотную авиацию и ждет бурный рост, считает Глеб Бабинцев.

Уже в ближайшем будущем беспилотники смогут работать автономно. «Мы думаем о полной автономности беспилотных систем, причем воздушных, наземных и морских. Это абсолютно реально благодаря цифровым платформам обмена данными в реальном времени, облачным вычислениям, использованию ИИ для управления трафиком, системам автоматизации и интеграции различных сенсоров и радаров», — рассказывает Иван Анцев.

Мировой опыт говорит, что массовое применение БАС в гражданских отраслях — это вопрос времени. Уже сейчас в Китае миллионы гектаров сельскохозяйственных земель обрабатываются беспилотниками, ведутся первые массовые

Умножение станков

А1

«Освободилась огромная ниша, и некоторые наши производители воспользовались трендом «покупай российское» и увеличили свои обороты. Плюс у нас последние два года инвестировались небывалые средства в развитие промышленного производства. Это было золотое время для станкостроения в нашей стране, поскольку всем срочно были нужны станки», — отметил Павел Беликов.

Однако сейчас, по его словам, учитывая высокий уровень ключевой ставки Центробанка и, соответственно, дорогие кредиты, развивать производство стало сложно. Только если пользоваться мерами господдержки — льготными кредитами от Фонда развития промышленности или корпорации МСП.

Поддержка государства

Основной локомотив и ориентир дальнейшего развития отечественного станкостроения — национальный проект «Средства производства и автоматизации». Его цель — обеспечить технологическую независимость в сфере выпуска высокотехнологичных станков, а также повысить уровень промышленной роботизации.

Национальный проект играет ключевую роль в формировании современной производственной базы, считает Сергей Катярин. «Он должен стать драйвером перехода к новому технологическому укладу. Его ключевая задача — создать условия для производства современного, высокоточного оборудования, внедрить цифровые технологии и автоматизацию на предприятиях. Развитие инновационных технологий, создание конкурентоспособного оборудования и формирование цепочек добавленной стоимости внутри страны позволит снизить зависимость от импортных поставок и укрепить позиции России на мировом рынке», — уверен глава ТПП РФ.

В ближайшие годы в Российской Федерации на развитие станкостроения предполагается выделить 300 миллиардов рублей

Государство готово вкладывать деньги в это стратегическое направление. В ближайшие годы на развитие станкостроения предполагается выделить 300 миллиардов рублей.

«Средства, полагаю, необходимо направить на модернизацию производственных мощностей, развитие научно-исследовательской базы и внедрение цифровых технологий», — считает Сергей Катярин. — Помимо финансовой поддержки, важны меры по упрощению административных процедур, а также создание благоприятных условий для выхода отечественного оборудования на внутренний и международный рынки. Такой комплексный подход позволит не только повысить конкурентоспособность отрасли, но и обеспечить устойчивое развитие экономики России в целом. Опыт успешных проектов по локализации производства станков показывает, что такой подход позволяет уже в первые годы увеличивать выпуск оборудования на 20–30 процентов».

«Некоторые меры господдержки, связанные с нацпроектом «Средства производства и автоматизации», уже заработали, — отмечает Павел Беликов. — Речь идет, например, о невозвратных субсидиях в обмен на определенные обязательства. Есть льготные кредиты, субсидии и гранты для потребителей и изготовителей станков и инструментов. Это стимулирует действующих производителей усилить свои позиции, а также добавляет уверенности сомневающимся в решении перейти от продаж импортной продукции к развитию собственных новых предприятий. Другое дело, что у нас, к сожалению, нет сейчас такого количества станкостроителей, которые могли бы эффективно использовать эти субсидии для создания новых производств».

Павел Беликов относит к мерам поддержки также постановление правительства РФ №1875, которое ограничивает закупку импортных станков и инструмента при наличии альтернативного российского аналога.



РГА НОВОСТИ

Отечественные предприятия в последние годы увеличили производство металлообрабатывающих станков и кузнечно-прессового оборудования.

Какие станки нужны

Для достижения технологического суверенитета нам необходимо научиться производить новые виды станков с высокой степенью автоматизации и цифровизации, отмечает Сергей Катярин. «В частности, станки с числовым программным управлением (ЧПУ), роботизированные комплексы и оборудование для аддитивного производства, — пояснил он. — Это позволит создавать продукцию с высокой точностью и в короткие сроки. В 2024 году мы увидели рост выпуска отечественных станков с ЧПУ на 25 процентов, что является важным шагом к технологической независимости».

Основными трендами развития отрасли в ближайшие годы, по мнению Георгия Самодурова, могут стать: развитие производства тяжелого металлообрабатывающего оборудования; появление новых типов металлорежущего инструмента, основанных на использовании материалов с новыми физическими свойствами; развитие производства высокоточных обрабатывающих центров с ЧПУ.

«Будет развиваться разработка и выпуск гибридных станков, например: аддитивно-лазерные 3D-принтеры, центры лазерной наплавки и фрезерования, станки, сочетающие технологические возможности фрезерных и токарных работ, шлифования, лазерного напыления металлов и термической обработки заготовок различных форм и размеров», — рассказал Георгий Самодуров.

К созданию собственных станков, по мнению Павла Беликова, стоит привлечь профильные вузы, научные организации и частные отраслевые компании. Плюс использовать возможность трансфера технологий и создания совместных производств с дружественными зарубежными производителями.

Примеры создания новых производств станков в России уже есть и их немало, хотя и недостаточно. «Среди членов нашей ассоциации НСПОИМ, например, в Москве было организовано производство фрезерных и электрохимических станков, а в Челябинске наладили производство мелкоразмерного инструмента для различных отраслей промышленности», — отметил Павел Беликов. ●



ТРЕНДЫ/ В атомной энергетике будут создавать безлюдные производства

Работа для робота

Арина Максимова

Безопасная ядерная энергетика без аварий, производство энергии без риска для здоровья сотрудников, технология замкнутого цикла, направленного на повторное применение ядерного топлива—все это проект «Прорыв». Об этой амбициозной инициативе, направленной на разработку инновационных технологий в атомной энергетике, рассказал «Российской газете» главный технолог Проектного направления «Прорыв» Юрий Мочалов.

Что представляет собой проект «Прорыв» и какие объекты могут быть роботизированы с его помощью?

ЮРИЙ МОЧАЛОВ: Это один из ведущих инновационных проектов в мировой атомной энергетике, который реализуется в России госкорпорацией «Росатом». Он предусматривает создание новой технологической платформы на базе замкнутого ядерного топливного цикла (ЗЯТЦ) с использованием реакторов на быстрых нейтронах.

Самую опасную работу вместо людей будут делать роботы, компактные и универсальные

Внедрение таких технологий позволит исключить возникновение тяжелых аварий на АЭС, вырабатывать электроэнергию без накопления облученного ядерного топлива (ОЯТ) и многократно повторно использовать отработавшее топливо. В рамках проекта «Прорыв» на площадке Сибирского химического комбината («СХК») в Северске (Томская область) строится опытно-демонстрационный энергокомплекс (ОДЭК).

За счет каких решений удастся сократить контакт людей с опасными материалами?

ЮРИЙ МОЧАЛОВ: Для «Прорыва» роботизация—одна из составляющих, без которой осуществить ЗЯТЦ невозможно. Технология предполагает работу как с «горячим» топливом, так и с «горячим» ОЯТ. Поэтому нужно минимизировать контакт человека с этими материалами, обеспечив безопасное выполнение всех технологических процессов.

ОДЭК включает три взаимосвязанных объекта, не имеющих аналогов в мире: энергоблок с реактором на быстрых нейтронах БРСТ-ОД-300, модуль фабрикаци/рефабрикации (МФР) топлива и модуль переработки (МП) топлива.

На модуле производства топлива предполагается роботизировать только часть производства, а на будущих промышленных топливных заводах производство планируется полностью безлюдным, самую опасную работу вместо людей будут делать роботы, компактные и универсальные. Модуль переработки ОДЭК изначально проектировался в привычном компоновке, но, когда мы оценили площадь, оказалось, что мы не помещаемся в отведенное пятно застройки. Тогда и была принята концепция глобальной роботизации перерабатывающих производств как для ОДЭК, так и для будущих промышленных энергокомплексов (ПЭК).

Должно ли быть использование таких роботов учтено при проектировании объектов или они могут быть включены в работу уже действующего предприятия?

ЮРИЙ МОЧАЛОВ: Оба подхода имеют право на жизнь. Проектировать производства топливного цикла сейчас нужно с учетом их роботизации. В то же время роботов можно включать в про-

цесс, когда объект уже существует. Например, при разработке техпроекта реконструкции МФР на ОДЭК внедрили роботизированные технологии—эффект получили впечатляющим. На тех же самых площадях удалось разместить линию тепловыделяющей сборки (ТВС) и производства тепловыделяющих элементов (ТВЭЛ) для другого типа реакторной установки—БН-1200М.

Технологическое ядро МФР будущих ПЭК будет полностью безлюдным: все операции (техпроцессы, обслуживание, ремонт оборудования) будут проходить без участия человека. Согласно техническому проекту для МФР ПЭК, площадь технологического ядра будет примерно в 3,5–4 раза меньше, чем спроектированное по использованной на ОДЭК технологической схеме, а численность персонала потребует в четыре раза меньше.

Каких сотрудников можно заменить на роботов? Какие функции могут быть роботизированы и автоматизированы?

ЮРИЙ МОЧАЛОВ: По данным экспертов, к 2030 году роботы смогут заменить человека в 60 процентах профессий. Сейчас мы проектируем производства так, чтобы оставить человеку только контроль над «машинной», отказываясь от ручных операций, включая ремонтные и сервисные. Это и есть концепция безлюдного производства.

В каких условиях, не рекомендованных для людей, могут работать роботы?

ЮРИЙ МОЧАЛОВ: Наши РТК способны работать с высокими дозами радиации, в условиях повышенной заполненности радиоактивными веществами и инертной атмосферы. У нас в камерах, как правило, не воздух, а азот или аргон. Не все электротехнические изделия способны работать в такой среде. Кроме того, роботы могут трудиться в веселу на так называемых темных производствах.

Каким может быть экономический эффект от внедрения роботов?

ЮРИЙ МОЧАЛОВ: Пока мы можем оценить эффект на уровне проектных проработок. Приведу два примера: на МФР ОДЭК численность персонала до реконструкции составляла 280 человек, после проектной проработки и внедрения четырех роботизированных операций остались те же 280 человек при увеличении производительности в 1,5 раза без изменения площади производства. При проектировании МФР ПЭК производительность роботизированного безлюдного производства увеличена в три раза при сокращении площади в два раза.

Работы над какими системами, роботами ведутся сейчас на площадке Университета «Сиринус»?

ЮРИЙ МОЧАЛОВ: На базе «Сиринуса» создается аналог роботизированного завода—Учебно-экспериментальная база (УЭБ) проекта «Прорыв» для отработки роботизированного оборудования. Подготовленные там специалисты станут основой для развивающихся в РФ направлений гражданской и специальной промышленной роботизации.

Сейчас действуют четыре программы дополнительного профобразования: «Инженер-механик робототехнических комплексов», «Оператор», «Программист», «Инженер-электронщик». По двум программам магистры («Прикладная робототехника» и «Математическая робототехника и искусственный интеллект») обучают Томский политехнический университет, Северский технологический институт, Московский физико-технический институт, Санкт-Петербургский государственный университет и другие. ●



На учебно-экспериментальной базе проекта «Прорыв» тестируют современное роботизированное оборудование.

ОБРАЗОВАНИЕ/ Отечественные вузы применяют новый подход в подготовке инженерных кадров

Командная игра



Евгения Мамонова

Сегодня стране не хватает около миллиона человек для обеспечения технологического суверенитета. Требуются инженеры, математики, программисты и представители других профессий, способные привнести в отечественную экономику необходимые инновации и сократить зависимость от импорта.

За последние три года спрос только на инженеров увеличился в 2,5 раза. И это неудивительно, ведь благодаря мерам господдержки отечественная промышленность увеличивает объемы производства и нуждается в квалифицированных кадрах.

Для того чтобы помочь ведущим отраслям экономики с внедрением инноваций, в 2023-м была утверждена Концепция технологического развития страны до 2030 года. Согласно этому документу к поставленному сроку Россия должна обладать собственной научной, кадровой и технологической базой. Кроме того, национальная экономика должна обеспечивать производство высокотехнологичной продукции. Должны быть созданы заводы по производству микроэлектроники, высокоточных станков и робототехники, сформирована собственная научная и производственная база для выпуска новейшей авиакосмической техники и беспилотников, телекоммуникационной техники, программного обеспечения, лекарств и медицинских оборудования. К 2030 году такая продукция должна закрывать внутренние потребности страны не менее чем на 75 процентов.

Подготовка для этого необходимых кадров должны отечественные вузы. Тем более что по поручению правительства РФ они разработали программы развития, которые учитывают потребности рынка труда. Кроме того, вузы внедряют принципиально новые образовательные подходы, взаимодействуют с бизнесом и реальным сектором экономики. Также университеты поддерживают связь с наукой, вовлекая в нее студентов.

ЭКОЛОГИЯ/ ПМЭФ-2025 снижает углеродный след

Пластик на переработку

Михаил Курбатов

В 2025 году Петербургский международный экономический форум вновь заявляет о себе как об экологичном мероприятии. Одним из ярких примеров экоориентированного подхода станет сотрудничество Фонда Росконгресс, производителя питьевой воды «Черноголовка» и компании СИБУР. Так, 300 тысяч бутылок воды, поставленной на форум брендом «Черноголовка», будут разлиты в упаковку из материала Vivilen от компании СИБУР. Такая упаковка на 25 процентов состоит из переработанного пластика, а использованные бутылки будут снова направлены на переработку для создания новой упаковки.

Работа с пластиком стала важной частью экоплатформы ПМЭФ, который традиционно задает эталонные подходы, в

АКЦЕНТ

СЕГОДНЯ ВЫПУСКНИК ПОЛУЧАЕТ НЕ ТОЛЬКО ДИПЛОМ, НО И ОПЫТ РАБОТЫ С НОВЫМИ ТЕХНОЛОГИЯМИ

«Для эффективного взаимодействия университетов и бизнеса необходимо выстраивать устойчивые связи между образованием и практикой,— считает директор по информационным технологиям БКС банка Дмитрий Сыцко.— Один из ключевых механизмов— создание совместных образовательных программ с участием представителей отраслей. Это позволяет включать в учебный процесс актуальные тематики и практические навыки. Большое значение имеют стажировки и производственные практики, где студенты получают опыт в реальных условиях. Совместные научно-исследовательские проекты, формируемые рабочими группами из преподавателей и специалистов предприятий, также способствуют решению технологических задач. Проведение отраслевых семинаров и конференций помогает наладить обмен опытом между академической и производственной средой».

«Вузы создают совместные лаборатории с бизнесом, приглашают действующих ИТ-предпринимателей в качестве преподавателей,— добавляет генеральный директор digital-компании WebSiberia Арег Варданян.— В результате выпускник получает не только диплом, но и опыт работы с современными технологиями, понимание реальных потребностей индустрии».

Практико-ориентированный подход усиливается за счет внедрения лабораторных занятий с использованием современного оборудования—3D-принтеров, тестовых стендов и других технических средств. В образовательные программы включаются курсы по отечественным технологическим решениям. Также активно развиваются студенческие стартапы. Например, в 2024

году в рамках проекта «Платформа университетского технологического предпринимательства» более двух тысяч студентов получили гранты по одному миллиону рублей на развитие собственных проектов.

Сегодня вузы все больше внимания уделяют междисциплинарности, поскольку многие задачи лежат на стыке различных сфер. Примером служат такие инициативы, как «Цифровые кафедры», которые дают возможность студентам получить дополнительное ИТ-образование параллельно с основной специальностью.

Меняется и подготовка инженерных кадров. В частности, реализуется подход создания команд, готовых работать над большими проектами. Нередко формируются консорциумы из нескольких вузов и компаний, решающих одну глобальную задачу.

«Внутри консорциумов создаются лаборатории, междисциплинарные исследовательские группы, а когда они дают первые результаты, то и бизнес-инкубаторы, которые занимаются трансфером технологий,— поясняет руководитель Лаборатории искусственного интеллекта Школы управления Сколково Александр Диденко.— В свое время такой консорциум из нескольких вузов и компаний начал над задачей создания беспилотника, который должен был за 10 часов преодолеть полностью автономно маршрут длиной более 200 километров по пересеченной местности. И задача эта была полностью решена».

В ТЕМУ

«Цифровые кафедры» были впервые открыты в 2022 году. В 2024-м обучение на них вели 123 вуза из 48 российских регионов. «Цифровые кафедры» предлагали более 960 программ профессиональной переподготовки, которые прошли экспертизу бизнеса. Всего в прошлом году такое обучение завершили 145 тысяч студентов. Более 200 тысяч приступили к занятиям.

По итогам обучения на «цифровых кафедрах» выдается диплом о профессиональной переподготовке (но не ранее получения диплома о высшем образовании). Выпускники таких кафедр обладают необходимыми цифровыми компетенциями для их применения в профессиональной деятельности, например, компьютерное зрение и анализ медицинских данных, внедрение цифровых технологий в промышленности, повышение транспортной безопасности с использованием технологий ИИ, развитие отечественного ПО.



уникальную платформу для взаимодействия всех участников циркулярной экономики: потребителей, товаропроизводителей, переработчиков вторичного сырья и государственных представителей. Это важно, поскольку на долю экономики замкнутого цикла приходится до 45 процентов потен-

циала общемирового снижения выбросов CO2.

В прошлом году компания СИБУР и Росконгресс заключили соглашение, в соответствии с которым СИБУР компенсировал весь углеродный след ПМЭФа, составившего 5,3 тысяч тонн CO2-эквивалента, что сравнимо с полетами 45 самолетов из Москвы в Санкт-Петербург и обратно.

Сам СИБУР уже много лет сокращает выбросы парниковых газов. В ближайшие пять лет он планирует снизить выбросы на 10 процентов на тонну продукции и обеспечить углеродную нейтральность двух своих предприятий, а также вовлекать в переработку не менее 600 тысяч тонн полимерных отходов. Эти и многие другие добровольные обязательства отражены в Стратегии в области устойчивого развития до 2030 года, которая недавно была презентована компанией. ●

Ключом по бюрократии

A1 Особенно ярко растет число кейсов в образовании: в Новосибирской области уже реализована возможность заключения договоров с детскими садами полностью онлайн. Владельцы частных домов теперь могут подписывать договоры на подключение к инженерным сетям—газу, воде, электричеству—прямо в приложении. В ближайшем будущем планируется создание настольной версии приложения. Она будет работать по тем же принципам, что и мобильная: с возможностью получения сертификатов, биометрической идентификации и подписания документов. Через нее можно будет работать как с инфраструктурой электронного правительства, так и с локальными системами—например, направлять документы на подпись из внутренних систем компаний. Релиз настольной версии ожидается уже в следующем году.

Директор по развитию бизнеса компании «Метр квадратный» Юлия Рыкунова рассказала, что в сфере недвижимости есть четыре ключевых группы: застройщики, риелторы, банки и государство. Каждая из них решает свою задачу—от строительства и продаж до финансирования и регулирования. Одним из ключевых направлений в развитии цифровых решений на этом рынке стала интеграция с государственной финансовой платформой. Как объяснила Юлия Рыкунова, платформа позволяет использовать цифровой профиль гражданина, это избавляет клиента от необходимости вручную заполнять десятки полей. Вместо этого пользователь просто дает согласие на получение данных из «Госуслуг», и остальное происходит автоматически.

Вскоре планируется создание настольной версии приложения, которая будет работать по тем же принципам, что и мобильная

Еще одним новшеством можно считать сервис электронной регистрации, который используется для передачи прав собственности или вступления в договоры долевого участия. Электронная подпись стала неотъемлемой частью этих процессов: только на платформе компании уже проведено более 75 тысяч операций с использованием «Госключ»—за два года доля таких сделок выросла до 28 процентов от общего числа.

Региональная картина также меняется. Хотя Москва и Санкт-Петербург по-прежнему лидируют в использовании нового инструмента, регионы начали активно их догонять. Юлия Рыкунова подчеркнула, что в числе активных пользователей—не только молодая аудитория. Значимую часть составляют люди в возрасте 55–65 лет, что, по ее словам, связано с высокой платежеспособностью и растущим доверием к цифровым сервисам в этом поколении россиян.

Цифровыми технологиями активно пользуются и банки. Например, для дистанционного погашения закладной не нужно приглашать клиента, все можно сделать онлайн. Важной законодательной новацией стало и то, что с марта 2025 года юристы обязаны регистрировать сделки с недвижимостью онлайн, а бумажные документы будут возвращаться отправителю без рассмотрения.

Еще один выступающий—директор департамента HRM-технологий и аналитики «Ростелекома» Никита Черкасенко,—поделился, что его компания реализовала кадровые процессы полностью в электронном виде, без необходимости очного взаимодействия с кандидатом.

КТО ПОЛЬЗУЕТСЯ ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ В РОССИИ

Источник: Минцифры России



Обычный процесс трудоустройства, напомнил он, включает множество рутинных этапов: сбор документов, идентификацию личности, перенос данных в информационную систему, составление проекта договора. При традиционном подходе это требует ручной работы кадровиков, сканирования и сверки бумажных копий. Но благодаря интеграции с государственной системой идентификации (ЕСИА—Прим. ред.) и цифровым профилем гражданина, теперь все это выполняется автоматически.

Данные подгружаются напрямую из официальных источников, проект трудового договора формируется в цифровом виде и направляется кандидату через личный кабинет на «Госуслугах». Подписание происходит с использованием ключа, что избавляет от необходимости приходить в офис.

Особенность взаимодействия с физлицами, отметил Никита Черкасенко, в том, что многие кандидаты настороженно относятся к электронным подписям и цифровым сервисам. Поэтому важно подчеркивать, что речь идет о государственных решениях—тех же самых «Госуслугах», к которым у населения уже сформировалось доверие. С практической точки зрения, человеку достаточно иметь подтвержденную учетную запись, и тогда все процессы—от подачи документов до подписания договора—доступны в мобильном приложении.

Работодателю такая цифровизация дает очевидные плюсы: сокращение затрат, уменьшение ошибок, экономия времени и ресурсов, так как вся информация собирается централизованно.

Важно и то, что электронные решения стали значительно доступнее. По сравнению с затратами на выпуск квалифицированных подписей через коммерческие удостоверяющие центры, использование ключа от государства обходится гораздо дешевле. Это делает массовое внедрение кадрового электронного документооборота более реалистичным и устойчивым.

Никита Черкасенко подчеркнул, что сотрудники тоже получают выгоды. Возможность работать удаленно, подписывать документы онлайн, получать отпуск, технику, и даже увольняться—все это стало проще. Электронные документы хранятся в личном кабинете на «Госуслугах», откуда их всегда можно скачать. И, в отличие от бумажных копий, изменить такие документы постфактум невозможно—это дополнительная гарантия для работников. ●



Дзен
DZEN.ru/rgru



Telegram
T.ME/rgrunews



ВКонтакте
VK.COM/rgru



Одноклассники
OK.ru/rgru

Технологический суверенитет
rgru

Российская газета
www.rg.ru
20 июня 2025
пятница № 133 (9672)

РЕШЕНИЕ /

Центр развития ИИ объединит усилия Сделать по уму

Михаил Калмацкий

В России будет создан Центр развития искусственного интеллекта. Соответствующее решение было принято на заседании правительства РФ. Он займется систематизацией внедрения технологии ИИ в нашей стране.

Для динамичного развития искусственного интеллекта необходимо сосредоточиться на четырех ключевых направлениях, где будущий Центр развития ИИ мог бы сыграть системообразующую роль, считает ведущий научный сотрудник Лаборатории искусственного интеллекта, нейротехнологий и бизнес-аналитики РЭУ им. Г. В. Плеханова Марина Холод. «Во-первых, это создание инфраструкту-

В задачи центра войдет координация усилий госорганов, регионов и бизнеса

ры данных, так как существует проблема нехватки качественных и размеченных данных для обучения моделей, особенно в медицине, госсекторе и науке. Центр мог бы стать оператором национальных дата-лайков (большое хранилище данных — **Прим. ред.**), а также открытых и анонимизированных наборов данных и платформой для безопасного обмена информацией между бизнесом, наукой и госструктурами. Второе — это подготовка кадров и коммерциализация разработок, так как существует дефицит специалистов по машинному обучению, особенно в регионах», — рассказала «РГ» эксперт.

Третьим направлением, по ее словам, может стать решение проблемы регуляторной поддержки и соблюдения этических стандартов, так как законодательство порой не успевает за технологиями (например, регулирование генеративного ИИ или медицинской диагностики). И четвертое — Центр может решать задачи технологического суверенитета и независимости от зарубежных платформ и преодоления рисков санкционных ограничений.

Планируется создать и единую платформу обработки больших данных

Напомним, что с этого года в России реализуется нацпроект «Экономика данных и цифровая трансформация государства». И важная его часть — федеральный проект «Искусственный интеллект». В 2025 году на его реализацию предполагается выделить 7,7 миллиарда рублей. В рамках этого проекта планируется оказывать поддержку компаниям, разрабатывающим решения в сфере ИИ, повышать доступность необходимой инфраструктуры для разработчиков и пользователей. Кроме того, предполагается создать единую цифровую платформу обработки больших данных, а также платформу для обучения старшекласников и студентов информационных технологиям и технологиям ИИ.

По прогнозам Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ, к 2035 году общая численность специалистов в области ИИ в России может вырасти до 463,5 тысячи человек по сравнению с 48,3 тысячи в 2023-м. А совокупный вклад от использования этой технологии в ВВП России составит в 2030 году 11,6 триллиона рублей. ●

РАЗРАБОТКИ /

В Калининградской области начали выпускать ноутбуки и микросхемы мирового уровня

Содержание «железа»

Денис Гонтарь,
Калининградская область

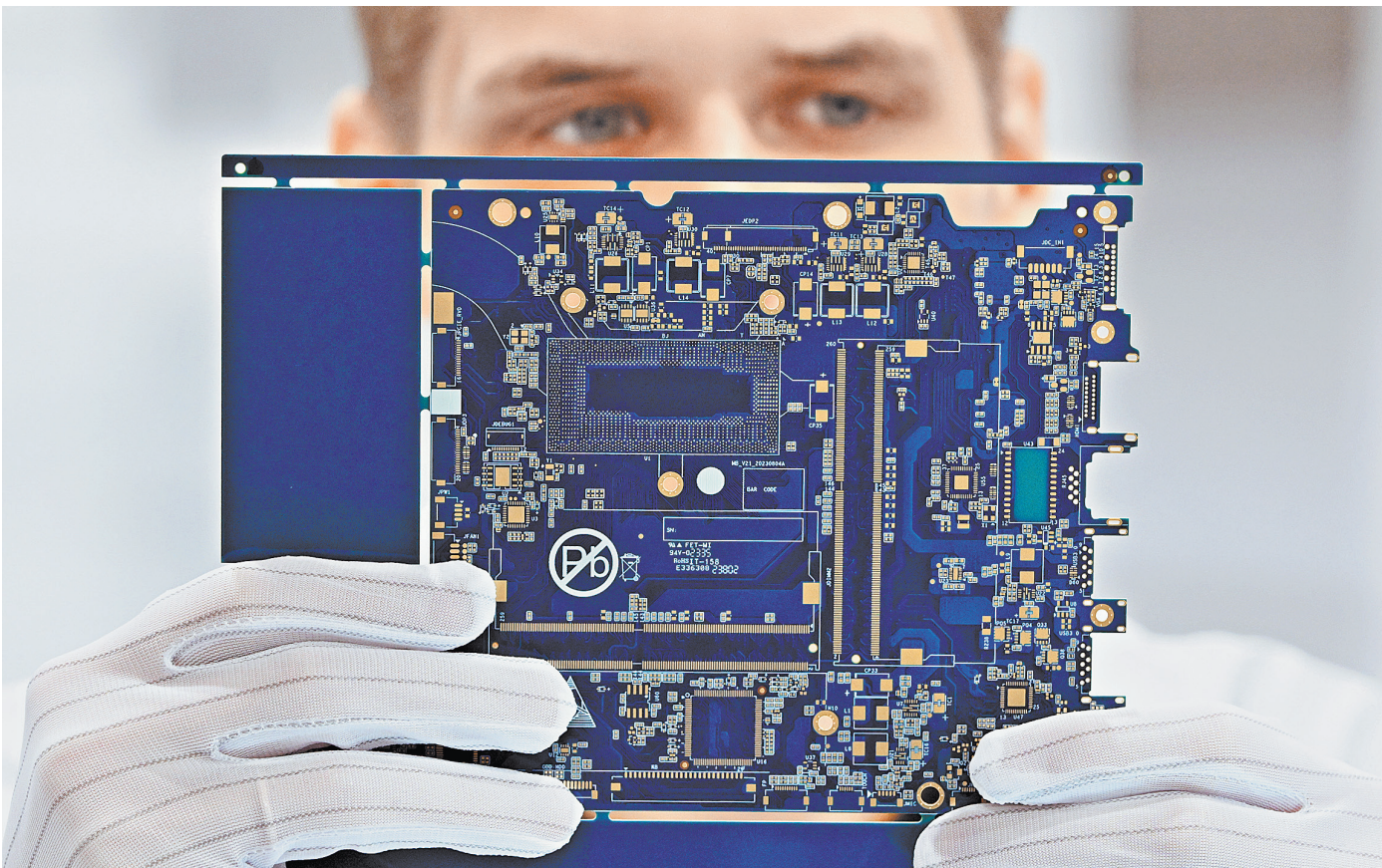
Технологический кластер самого западного региона страны теперь может выпускать один ноутбук в 2,5 минуты. Такая впечатляющая скорость позволяет производителям Калининградской области не только конкурировать на отечественном рынке, но и поставлять продукцию за рубеж. Кому она может быть интересна и какие проблемы все еще существуют в секторе технологического экспорта, выяснял корреспондент «РГ».

Трудности с покупкой «железа» остаются одной из самых больших проблем для российских компаний. Получать его после ухода с рынка иностранных вендоров зачастую приходится через параллельный импорт, что делает любую технику дороже в разы. Поэтому новинки от российских производителей корпоративный сектор всегда ждет с нетерпением.

Калининградская область держит курс на создание импортозамещающей продукции. Сегодня в сфере технологического производства на востоке региона заняты около тысячи человек, а последние инвестиции в отрасль составили около 200 миллионов рублей. Так, один из заводов, входящих в «Технополис GS» в городе Гусеве, оснастили новейшим устройством оптической инспекции с искусственным интеллектом. Это сократило время производства серверных плат с 24 часов до 30 минут, что стало совершенно новым опытом для России.

Изменились и технологические процессы. Специалисты освоили новый способ пайки материнских плат для компьютеров и ноутбуков в азотной среде. Это помогло сократить количество дефектов. Дополнительные мощности позволили выпускать продукцию почти без останков, что сократило время простоя на 80 процентов.

Калининградские специалисты также освоили корпусирование (сборку) сложнейших микросхем, которые используют при производстве многоядерных процессоров. В России — это первый подобный опыт. Для этого калининградский завод совместно с заказчиком разработал уникальную подложку, которая состоит из 26 слоев. Во-



РИА НОВОСТИ

АКЦЕНТ

СПЕЦИАЛИСТЫ ОСВОИЛИ НОВЫЙ СПОСОБ ПАЙКИ МАТЕРИНСКИХ ПЛАТ ДЛЯ КОМПЬЮТЕРОВ И НОУТБУКОВ

семь кристаллов установили в один корпус методом flip-chip (перевернутого чипа). Для этого понадобился монтаж более 200 SMD-компонентов.

Одним из флагманов в продукции региона стал, безусловно, новый ноутбук. Устройство может раскладываться на 180 градусов, корпус выполнен из алюминия. Дисплей в 15,6 дюйма представляет собой IPS-матрицу с разрешением FULL HD (1920 на 1080 пикселей). Хотелось бы больше, но для серфинга в интернете, работы с документами, презентациями, просмотра фильмов и сериалов этого достаточно. Поскольку устройство отечественное, есть гравировка клавиатуры русскими буквами. В последнее время для многих зарубежных ноутбуков эту опцию приходится заказывать отдельно.

Главным двигателем ноутбука выступают 10-ядерный и

12-поточковый процессор и интегрированная видеокарта. Геймерам, стримерам, любителям монтировать видео и работать с графикой явно потребуются более мощное устройство. Зато встроенные 16 гигабайт оперативной памяти и SSD-накопитель на 512 гигабайт обеспечивают быструю работу системы и выполнение повседневных задач.

В целом, можно сказать, что получилось достойно. Технологичная продукция явно придется по душе не только офисным сотрудникам, но и рядовым покупателям, которым требуется среднебюджетное устройство для дома или работы.

Однако, несмотря на успехи, калининградский производитель по-прежнему сталкивается с трудностями. Связаны они преимущественно с начинкой: те же ноутбуки. Стоимость закупок комплектующих вы-

росла в разы из-за дорогой морской и воздушной логистики, нестабильного валютного курса и сложностями с проведением платежей. Все это повышает стоимость конечной продукции и серьезно тормозит развитие ее экспорта.

— Технологическому кластеру Калининградской области удалось остаться в плюсе за счет переориентации на азиатских поставщиков. Однако там тоже есть свои нюансы. Дело в том, что на многие зарубежные компании оказывается колоссальное давление со стороны западных стран. В результате российскому производителю порой отказывают в закупке. Иногда причины могут быть чисто технические, поскольку наша страна отрезана от международных платежных систем. Но чаще всего это банальная «страховка», — прокомментировал финансовый аналитик Артур Поляков.

Позицию эксперта разделяют на заводе-производителе. Причем проблема кроется не только в санкционном давлении, но также в контрафакте. — Если говорить об азиатском рынке, то там очень много производителей комплектующих, однако далеко не всех можно назвать добросовестными. Мы неоднократно сталкивались с контрафактной продукцией, — заключил директор службы по связям с органами власти холдинга GS Group Михаил Доброхотов.

В правительстве Калининградской области знают о сложностях, с которыми сталкиваются предприниматели, и пообещали усилить меры поддержки отрасли. Делать это будут преимущественно через преференциальные режимы и налоговые льготы. Особой экономической зоны, резидентами которой являются компании, входящие в региональный технологический кластер. ●

Цифра

9000

серверных плат изготавливают ежемесячно в Калининградской области

ше, чем у ближайших конкурентов A320 и «Бойнг-737».

На какие еще современные суперматериалы делают ставку ученые?

— Действительно, композиционные материалы все шире применяются в авиационной отрасли, — замечает академик Сергей Чернышев. — Однако современные конструкции все же являются металлокомпозитными, то есть гибридными. Уровень использования в них композитов — около 50 процентов от полного веса самолета. Вместе с тем важной проблемой является формирование новых принципов создания конструкций из композиционных материалов, позволяющих максимально использовать их свойства. Это, например, сетчатые, бионические конструкции, которые изучаются и в ЦАГИ.

Наряду с работами по MC-21 идет глубокая модернизация «Суперджета-100», основанная на отечественных системах и материалах. Эксперты убеждены: по потребительским характеристикам этот самолет станет лучше, чем модели, собранные из иностранных запчастей.

Сейчас в Жуковском на S1-100 с отечественными системами (№ 97001) начались сертификационные испытания системы автоматического управления. В первых полетах экипаж оценил базовые режимы автопилота: горизонтальный полет, выход на заданный эшелон, вертикальную скорость набора и снижения, угол наклона траектории набора и снижения, раз-

ворот на заданный курс, а также их сочетания, в том числе с имитацией отказа одного двигателя.

Кстати, российские инженеры успешно испытали бескамерные радиальные шины для MC-21 и Superjet. И это тоже важный этап в программе импортозамещения. Ударные нагрузки, которые авиационные шины испытывают при посадке, сопоставимы с падением многотонной глыбы с высоты нескольких метров. При этом они должны сохранять целостность при минус 60 градусах Цельсия на высоте и при плюсе 150 градусах на торможении.

Одна из самых амбициозных задач мирового авиастроения — создание эффективного и шумного пассажирского сверхзвуковика. Что отличает Россию? Наш самолет, который будет применяться в том числе для трансконтинентальных перелетов, требует весьма низкой громкости звукового удара, достаточной для полетов над населенными территориями. А это в первую очередь разработка отечественного газотурбинного двигателя, обеспечивающего тяговые и расходные характеристики вместе с возможностью длительного, более четырех часов, полета на сверхзвуковой скорости.

Ключевой момент: у пассажирского сверхзвуковика нового поколения не будет остекления кабины. Картина перед пилотами будет создаваться при помощи систем искусственного зрения или дополненной реальности. Информационное поле кабины — одна из важнейших критических технологий. ●

РАКУРС /

Контракты полного цикла помогают строить промышленные объекты Завод под ключ

Татьяна Мещерякова,

доцент кафедры «Менеджмент и инновации» НИУ МГСУ

Российская промышленность активно развивается, увеличивая производство и решая задачу достижения технологического суверенитета. Строятся новые производственные, логистические и другие объекты. Сегодняшние условия реализации сложных капиталоемких проектов, особенно в ключевом для нашей страны секторе экономики — нефтегазовом, диктуют необходимость применения особых моделей договора — ЕРС-контрактов (Engineering, Procurement, Construction).

Контракты типа ЕРС — это альтернативный вариант применения подрядных договоров. При использовании такого контракта подрядчик сам выполняет все виды работ. Это инжиниринг (Engineering) — изыскательные, проектные и согласовательные работы; снабжение (Procurement) — выбор и закупка материалов и оборудования для выполнения всего проекта; строительство (Construction) — выполнение строительных, сборочных и пусконаладочных работ. Сюда же входит выполнение гарантийных обязательств. ЕРС-подрядчик берет на себя повышенный объем рисков, включая ответственность за проектные ошибки, задержки и перерасход бюджета.

За время применения ЕРС-контрактов строительная отрасль уже накопила достаточные знания и опыт

Российская строительная отрасль уже накопила достаточные знания и опыт за время применения ЕРС-контрактов. Пионером использования такой модели стало сооружение первого российского завода по производству сжиженного природного газа (СПГ) проекта «Сахалин-2» (1998–2009 годы). Там в качестве ЕРС-подрядчика выступал международный консорциум. Та же модель контрактов использовалась при реализации других проектов в нефтегазовой отрасли. В них иностранные подрядчики работали по стандартам FIDIC (международная федерация инженеров-консультантов), которые лежат в основе ЕРС-контрактов. С 2006 года начали contractingся проекты уже с российскими ЕРС-подрядчиками. Сегодня такие контракты используют многие крупнейшие отечественные компании нефтегазового сектора и металлургии.

Важным этапом в развитии модели ЕРС стало вступление в силу с начала 2024 года ГОСТа Р 71 177–2023 «Управление крупными строительными проектами с использованием интегрированных контрактов», разработанной большой когортой представителей профессиональных сообществ и отраслевых организаций.

В развитии ЕРС-контрактов появился также вариант «мягкого» контрактования ЕРС(М) — Management, где ЕРС(М)-подрядчик является, по сути, менеджером проекта. На практике эта модель предполагает достаточно свободные условия контрактования: может включать оказание профессиональных менеджерских или консультационных и проектных услуг, при этом никогда не содержит выполнение строительно-монтажных работ. Для них по согласованию с заказчиком выбирается отдельная подрядная организация. А все риски при реализации проекта берет на себя заказчик.



Сегодня контракты типа ЕРС чаще всего используются для строительства крупных производственных объектов в нефтегазовом секторе.

Разные модели имеют свои достоинства и недостатки. Преодолеть минусы помогают их совмещение или последовательное использование на различных этапах проекта и применение нескольких подходов к ценообразованию: фиксированной цены контракта (стандартный случай), приближенной цены контракта, фиксированной цены с расценками на объем работ или единичных расценок.

Использование модели ЕРС меняется в условиях санкционной политики Запада. В последнее время произошел резкий переход от западных ЕРС-подрядчиков и технологий к подрядчикам из дружественных стран.

Здесь возникает определенные сложности, которые описал в выпускной работе по нашей программе обучения руководителю операционной поддержки строительства по направлению РМС (Project Management Contractor) крупнейшей компании по управлению проектами в нефтегазовом секторе Артем Лепш. Во-первых, подрядчик из дружественных стран не имеет опыта самостоятельной реализации проектов под ключ. Во-вторых, собственные ресурсы заказчиков в России ограничены и обеспечивают реализацию под ключ только объектов, на которых непосредственно специализируется компания. В-третьих, технологии подрядчиков еще не опробованы. Как итог, они не готовы реализовывать проект в рамках стандартной модели твердой цены и расматривают вариант реализации контрактов на возмещающей основе.

В любом случае ЕРС-контракты будут в дальнейшем применяться при реализации сложных капиталоемких проектов и в новых условиях. Важно, чтобы они были обеспечены отечественными высококвалифицированными подрядчиками. Также важнейшим условием реализации проекта становится создание общей информационной среды данных на базе российского ПО, необходимой для координирования всех процессов. ●

Российская Газета



УЧРЕДИТЕЛЬ ПРАВИТЕЛЬСТВО РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ГАЗЕТА ИЗДАЕТСЯ С 11 НОЯБРЯ 1990 ГОДА

Главный редактор «Российской газеты»: БА Фрокин
Адрес редакции и издателя: ул. Правды, 24, стр. 4, Москва 125993
Федерация «Российская газета»
Адрес в Интернете: www.rg.ru
Телефон: 8 499 257 5650
Факс: 8 499 257 5892
Контакт-центр по вопросам подписки и доставки: 8 800 100 1113 (воскресный по России)

Генеральный директор ФГБУ «Редакция «Российской газеты»: ГА Неполов
Распространитель: ул. Правды, 24, стр. 4, Москва 127137
АО «Издательство «Российская газета»
Телефон: 8 499 257 5970, rolika@rg.ru (для официальных публикаций)
Тел. 8 499 257 5396, ofis@rg.ru (для международной журналистики)
Тел. 8 499 257 5903, torel@rg.ru (региональная связь)
Тел. 8 499 257 3603, reg-sm@rg.ru (спорта)
Тел. 8 499 257 5045, zpr@rg.ru (публикации)
Тел. 8 499 257 5256, bb@rg.ru (общество)
Тел. 8 499 257 5348, hotnews@rg.ru (культуры)
Тел. 8 499 257 5113, culture@rg.ru

Заказы на размещение рекламы в «РГ» и ее приложениях: телефон: 8 499 257 3752, 786 6787; факс: 8 499 257 5764, 8 499 257 5041, reklam@rg.ru
Справки по подписке и доставке: тел. 8 800 100 11 13 (воскресный бесплатный); по розничным продажам 8 499 257 4023;
Справки по вопросам экономики: тел. 8 499 257 5380, ec@rg.ru;
политики: тел. 8 499 257 5970, rolika@rg.ru;
Тел. 8 499 257 5396, ofis@rg.ru (для международной журналистики)
Тел. 8 499 257 5903, torel@rg.ru (региональная связь)
Тел. 8 499 257 3603, reg-sm@rg.ru (спорта)
Тел. 8 499 257 5045, zpr@rg.ru (публикации)
Тел. 8 499 257 5256, bb@rg.ru (общество)
Тел. 8 499 257 5348, hotnews@rg.ru (культуры)
Тел. 8 499 257 5113, culture@rg.ru

Отпечатано в типографии АО «Печатный Дом «Москва» 141707, Московская область, г. Долгопрудный, Лихачевский проезд, д. 58
Время подписания в печать: По графику 18:00 Фактически 18:00
Дата выхода в свет: 20.06.2025.
Приложение является составной частью «Российской газеты» и распространяется только в составе газеты.
Свободная цена
ТИП № 1433

Региональные филиалы ФГБУ «Редакция «Российской газеты» в городах: Архангельск (882) 20 78 31 info@rg.ru; Барнаул (385) 66 72 37 info@rg.ru; Бийск (399) 637 300 834 info@rg.ru; Благовещенск (426) 59 20 65 info@rg.ru; Владивосток (423) 22 25 33 info@rg.ru; Волгоград (844) 92 35 08 info@rg.ru; Воронеж (473) 250 23 05 info@rg.ru; Екатеринбург (343) 371 24 84 info@rg.ru; Иркутск (395) 28 83 82 info@rg.ru; Казань (843) 264 42 37 info@rg.ru; Калининград (401) 253 10 10 info@rg.ru; Кемерово (384) 65 15 48 info@rg.ru; Краснодар (861) 259 21 11 info@rg.ru; Красноярск (391) 200 15 45 info@rg.ru; Мурманск (815) 260 74 23 info@rg.ru; Нижний Новгород (831) 422 48 21 info@rg.ru; Новосибирск (383) 223 80 29 info@rg.ru; Омск (3812) 25 80 15 info@rg.ru; Пермь (342) 236 56 55 info@rg.ru; Ростов-на-Дону (863) 261 91 41 info@rg.ru; Санкт-Петербург (812) 449 65 45 info@rg.ru; Самара (846) 242 69 24 info@rg.ru; Саратов (8452) 26 13 63 info@rg.ru; Симферополь (365) 288 86 70 info@rg.ru; Ставрополь (865) 229 21 11 info@rg.ru; Томск (3452) 35 24 94 (4452) 35 25 11 info@rg.ru; Уфа (347) 276 42 40 info@rg.ru; Хабаровск (4242) 43 20 69 info@rg.ru; Якутск (4112) 42 20 54 info@rg.ru; Южно-Сахалинск (4242) 43 20 69 info@rg.ru; Якутск (4112) 42 20 54 info@rg.ru

© ФГБУ «Редакция «Российской газеты». Все права защищены.
— Любая переписка без письменного согласия правообладателя запрещена. Иные условия использования материалов возможны только по согласованию с правообладателем.
— Приобретение авторских прав: тел. 8 499 257 56 50.
— Рукописи не рецензируются и не возвращаются.
— За содержание рекламных материалов редакция ответственности не несет.
— Материалы в рамках публикации на некоммерческой основе.
— За текст опубликованной публикации «Российская газета» ответственности не несет.
— Региональные выпуски газет редакций могут быть внесены изменения.