

Инновации

ПРИЛОЖЕНИЕ К «РОССИЙСКОЙ ГАЗЕТЕ»

28 ноября 2025 пятница № 271 (9810)

АПК / Роботы помогают повысить урожайность
Пашут без людей

Евгения Мамонова

Объем производства продукции российского АПК должен увеличиться на 25 процентов к 2030 году по сравнению с показателями 2021 года. Такую задачу поставил президент Владимир Путин. Эксперты уверены, что достичь поставленных целей без внедрения цифровизации и новых технологий не удастся. Именно поэтому российский АПК переключает сегодня новый виток своего развития, связанный с внедрением новейших технологий.

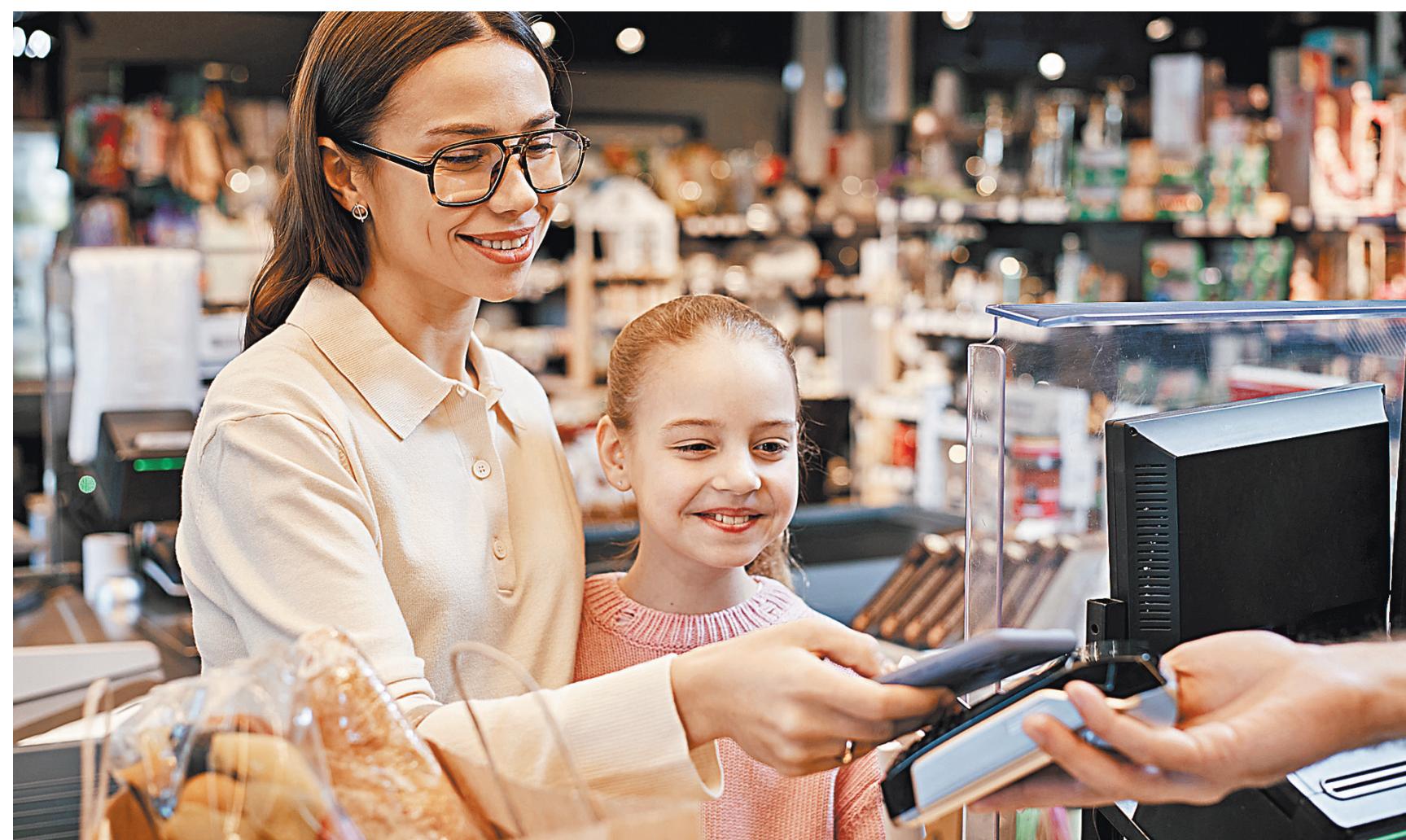
В этом году стартовал национальный проект «Технологическое обеспечение продовольственной безопасности», призванный вывести российский АПК на новый уровень через внедрение инноваций. Один из приоритетов наципроекта — производство новых видов сельхозтехники и оборудования, а также внедрение инноваций.

Процесс внедрения новых технологий в отрасли начался еще со старта наципроекта. Многие предприятия агропромышленного комплекса прекрасно понимают все их преимущества и положительные эффекты. По прогнозам минсельхоза, к концу текущего года доля предприятий, применяющих технологии анализа больших данных и искусственного интеллекта, должна превысить 27 процентов. Для сравнения, еще пять лет назад этот показатель не доходил и до 10 процентов.

Доля предприятий, применяющих анализ больших данных и ИИ, в 2025 году превысит 27 процентов

ФИНАНСЫ / Россияне смогут воспользоваться новой формой национальной валюты в 2026 году

Цифра рубль бережет



Показать лучшее | A3

Новинки российского вооружения и военной техники покажут на международной выставке обороны промышленности в Каире

ОТРАСЛИ / Девелоперы осваивают технологии быстрого возведения зданий

Стройка на скорость

Ирина Жандарова

Современные технологии позволяют застройщикам сокращать сроки строительства без потери качества. Наиболее активно для этого используются модульное строительство и технология префаб. Обе они основаны на сборке на стройплощадке заранее подготовленных на производстве модулей и деталей — префабов.

За последние несколько лет в действующую нормативную базу в строительстве внедрено 700 новых и актуализированных документов — сводов правил и стандартов по применению новых материалов и технологий, сообщили в «Российской газете» в пресс-службе Министерства России.

В 2018—2024 годы подведомственное министерству ФАУ «ФЦС» совместно с профсообществом организовано проведение более 600 прикладных научных исследований. Кроме того, за последние годы разработано и актуализировано более 400 нормативных технических документов, среди которых — документы по использованию энергоэффективных, экологичных материалов, композитных материалов, включая дерево, металл, пластик, стекло, аддитивных технологий, технологий «умный дом» и «зеленого» строительства, вторичных стройматериалов, модульных (префаб) технологий, стальных конструкций, а также деревянного домостроения, сообщили в министерстве.

Сегодня на российских стройках набирает популярность технология префаб. «Основные элементы дома (стены, перекрытия, кровля) изготавливаются на заводе, а на участке идет финальная сборка», — разъясняет Константин Пулькин, основатель строительной компании RUDOM.

A4

ТЕХНИКА / Компании РФ испытывают дефицит данных-центров

Сервисы ищут прописку

Евгений Семенов

За пять лет рынок коммерческих данных-центров, или центров обработки данных (ЦОД), вырос более чем в 2,5 раза: с 42,9 миллиарда рублей в 2020 году до 113,1 миллиарда рублей в 2024 году. При этом спрос по-прежнему доминирует над предложением. Однако предложение дефицит мощностей сегодня — это не частная проблема отдельных компаний, а государственная задача, так как от развития этой отрасли напрямую зависит будущее цифровой экономики страны.

Предложение на рынке данных-центров растет недостаточно темпами, заявляют эксперты. Так, по словам директора направления Центра развития цифровых технологий Фонда «Сколково» Петра Арманды, на начало 2025 года в стране насчитывается около 194 данных-центров суммарной мощностью свыше 3,6 Гбт. «Несмотря на ввод новых площадок, темпы прироста стойко-мест замедляются: в первом полугодии 2025 года они втрое ниже, чем годом ранее», — отметил он.

Согласно данным IPG.Estate, 76 процентов российских мощностей ЦОД сосредоточено в Москве, на Санкт-Петербург приходится еще 9,3 процента рынка. «Даже планируемый ввод крупных коммерческих центров обработки данных в ближайшие пару лет не сможет полностью удовлетворить спрос. Рост рынка в целом также устойчивый, и в последние 5–7 лет составляет в среднем 10–15 процентов в денежном эквиваленте. Это явно недостаточно, учитывая растущие аппетиты вычислений для ИИ и облачных сервисов», — рассказал руководитель центра экспертизы по ЦОД К2Tech Сергей Махлин.

A4

ИНИЦИАТИВА / Научный туризм формирует поколение исследователей

Маршрут в будущее

Евгения Мамонова

Количество занятых в науке людей в нашей стране в последние годы растет. К концу 2024 года численность персонала, занимающегося исследованиями и разработками, достигла показателя в 675,7 тысячи. Однако научных кадров в нашей стране все еще не хватает. Эксперты уверены, что обеспечить их приток можно за счет вовлечения молодежи. И сделать это можно не только через новые программы образования, но и через научно-популярный туризм.

Развитие научно-популярного туризма стало одной из инициатив Десятилетия науки и технологий. Его цель — повысить доступность информации о достижениях российской науки и привлечь талантливую молодежь в эту сферу.

«Популяризация науки и технологий и привлечение в науку талантливой молодежи — ключевые задачи Десятилетия науки и технологий», — отметил заместитель председателя правительства РФ Дмитрий Чернышенко. — Благодаря инициативе «Научно-популярный туризм» для жителей нашей страны становятся доступными все места, где рождается и творится наука. В прошлом году их посетили более двух миллионов человек, включая школьников и студентов».

В этом году научно-образовательный туризм в России вышел на новый уровень. Был принят единый государственный стандарт (ГОСТ) и появились уникальные маршруты, которые превращают путешествие в настоящую научную приключение.

Также создан Всероссийский реестр объектов научно-популярного туризма, который включает более тысячи объектов. Это и вузы, и ИИИ, и лаборатории, и научно-производственные предприятия, биостанции и даже места раскопок и полевых исследований.

A4

АВТО / Регионы наращивают зарядную инфраструктуру для электрокаров

Набирают мощность

Александр Фейст

Региональные различия

Количество электромобилей в России продолжает расти: по итогам первой половины 2025 года парк таких автомобилей достиг 65,2 тысячи. Хотя пока лишь 0,14 процента от общего парка, именно она формирует спрос на строительство зарядной инфраструктуры. «РГ» обсудила с экспертами, где сегодня идет наиболее активное развитие сетей электrozаправочных станций (ЭЗС), с какими ограничениями сталкиваются инвесторы и как государство может ускорить процесс.

«Москва, Санкт-Петербург и Краснодарский край являются ключевыми туристическими направлениями, где развитие зарядной инфраструктуры необходимо, в том числе для комфортного путешествия», — рассказал Владимир Брагин, директор по развитию региональных парков. «Москва, Санкт-Петербург и Краснодарский край являются ключевыми туристическими направлениями, где развитие зарядной инфраструктуры необходимо, в том числе для комфортного путешествия», — рассказал Владимир Брагин, директор по развитию региональных парков.

Одним европейским производителем разработали и запустили в производство 2,5-метровую сялку для точного посева бобовых, зерновых и масличных культур. Аппарат способен не только высаживать семена в почву, но и пропальывать всходы. И все это без непосредственного участия человека. Такие умные сялки уже работают на полях.

Российским разработчикам тоже есть что предложить отечественным аграриям.

ТОП-10 РЕГИОНОВ РФ ПО ЧИСЛУ ЗАРЯДНЫХ СТАНЦИЙ ДЛЯ ЭЛЕКТРОМОБИЛЕЙ, ОКТЯБРЬ 2025 г.

Источник: «Автостат»

МОДУЛЬНЫЕ СТАНЦИИ	ЧИСЛО СТАНЦИЙ
МОСКОВСКАЯ ОБЛАСТЬ	761
САНКТ-ПЕТЕРБУРГ	392
КАЗАХСТАН	246
БАШКОРТОСТАН	183
НИЖЕГОРОДСКАЯ ОБЛАСТЬ	179
САХАЛИНСКАЯ ОБЛАСТЬ	173
КРАСНОЯРСКИЙ КРАЙ	163
НОВОСИБИРСКАЯ ОБЛАСТЬ	144

сказал заместитель генерального директора по развитию Punkt E Александр Мироненко.

Дополнительный импульс дают программы субсидий, городские проекты масштабирования зарядок и развитие электротранспорта: только в Москве и МО в такси занято свыше 450 электромобилей. Аналитики отмечают, что именно в этих регионах формируется плотная сеть точек зарядки, обеспечивающая возможность перемещения внутри агломерации без риска «энергетического голода».

Однако даже в регионах-лидерах строительство зарядных станций сопряжено с ограничениями городской инфраструктуры. Прежде всего — с подключением к сетям. «Зарядка электромобилей на быстрых станциях создает дополнительную нагрузку на городскую распределительную сеть», — объяснил Мироненко.

Мощности часто недостаточно, поэтому, процедура технологического присоединения остается дорогой и долгой. В городах часто сложно найти и саму площадку под станцию: высокая стоимость земли и конкуренция за места на парковках делают проекты менее привлекательными. Аналогичная ситуация наблюдается и на трассах, где необходимая мощность ин-

огда отсутствует полностью, что увеличивает стоимость проекта в разы.

Основатель «Системы автономной энергии» Антон Мухин отметил, что в честь города основные сложности — дефицит площадей, а за его пределами — значительные эксплуатационные расходы и отсутствие мощностей на магистралях. Отдельной проблемой становится обслуживание удаленных точек в условиях холодного климата и нестабильной связи.

«Производство таких модулей в малом количестве имеет очень высокую себестоимость

Многие производители получают цифру примерно в три раза выше аналогичного модуля от китайских компаний», — сказал Мироненко.

При этом часть российских модулей также собирается на импортных полупроводниках, что наприменяется на части оборудования.

У российских инженеров есть наработки. Но профициата продукции на российском рынке микроэлектроники нет, поэтому производимая продукция распределяется между наиболее критичными отраслями. Система ЭЗС в этот перечень не входит, говорит директор по развитию «Энергия Плюс» Павел Марышев. Поэтому оборудование для электrozаправочных станций часто закупается за рубежом. Но российские производители оборудования для ЭЗС демонстрируют рост качества своей продукции и готовы конкурировать с производителями из Китая.

A3

АКЦЕНТ

КОЛИЧЕСТВО ЗАПРАВОК БЫСТРЕЕ ВСЕГО РАСТЕТ В РЕГИОНАХ С САМЫМ БОЛЬШИМ ПАРКОМ ЭЛЕКТРОКАРОВ

Источник: Punkt E

Иллюстрация: Punkt E / Александра Чистова



ТЕХНОЛОГИИ / На Южном Урале намерены «трудоустроить» пять тысяч РТК

Работы приходят на заводы

Михаил Пинкус

В Челябинской области заявили о масштабных планах по развитию беспилотных и роботизированных технологий. Огромный промышленный потенциал и созданную в регионе экосистему для развития высоких технологий решили использовать для массовой роботизации производства.

Сегодня в регионе работает более девяти тысяч предприятий, формирующих 44,6 процента ВРП. Высокий запрос на автоматизацию. Металлургия, машиностроение, легкая промышленность—каждая сфера хочет решить свои задачи, но все они вовлечены в процессы перевооружения и повышения производительности труда, а это одно из главных условий для развития умных технологий.

За прошлый год на промышленном Урале внедрили 680 робототехнических комплексов (РТК). А самый заметный вклад, по оценкам экспертов, внесла именно Челябинская область, в которой в феврале запустили серийное производство промышленных манипуляторов, а еще через несколько месяцев создали «Центр промышленной роботизации» (ЦПР), оказывающий помощь по внедрению РТК на предприятиях. По данным Национальной ассоциации участников рынка робототехники (НАУРР), робототехническая оснащенность региона за год выросла сразу на 217 процентов. И это абсолютный рекорд среди регионов УФО.

Успехи связывают с собственной базой для обкатки лучших практик внедрения ро-

бототехнических комплексов (РТК). А самый заметный вклад, по оценкам экспертов, внесла именно Челябинская область, в которой в феврале запустили серийное производство промышленных манипуляторов, а еще через несколько месяцев создали «Центр промышленной роботизации» (ЦПР), оказывающий помощь по внедрению РТК на предприятиях. По данным Национальной ассоциации участников рынка робототехники (НАУРР), робототехническая оснащенность региона за год выросла сразу на 217 процентов. И это абсолютный рекорд среди регионов УФО.

Успехи связывают с собственной базой для обкатки лучших практик внедрения ро-



ISTOCK

АКЦЕНТ

В БЛИЖАЙШЕЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ ТЕХНИКИ ДЛЯ РАБОТЫ В ПОЛЯХ СТАНЕТ БЕСПИЛОТНОЙ

Буквально этим летом в Ростовской области сразу несколько российских производителей представили беспилотные комбайны, оснащенные технологией «машинного зрения», датчиками и камерами. Они способны не только двигаться по заданной траектории, но и ориентироваться в пространстве, что дает им возможность объезжать препятствия и продолжать путь по оптимальной траектории, не забывая убирать урожай.

Умная «начинка» комбайна позволяет ему распознавать какой вид культуры находится перед ним. Производство, комплектующие и ПО—отечественные, что исключает зависимость от импортных поставок.

В прошлом году один из российских агроконцернов полностью перевел одно из своих подразделений на беспилотные тракторы. Благодаря этому урожайность пшеницы выросла, а издержки сократились.

Еще одна отечественная новинка, которая вышла на рынок сельхозтехники,—робот

для опрыскивания садов и виноградников. Умный помощник оснащен гусеничной ходовой частью, камерами и гибридным двигателем, который может работать как на дизельном топливе, так и автономно—на литий-ионных батареях.

Эксперты прогнозируют, что в ближайшие десять лет большая часть наемной техники, производимой для работы на полях, станет беспилотной. Это позволит не просто сократить издержки и уйти от не всегда эффективного ручного труда, а даст возможность отечественному сельскому хозяйству сделать большой шаг вперед в своем развитии.

«Внедрение инноваций действительно способно вывести сельское хозяйство на новый уровень, ведь они дают не разо-

вый эффект, а формируют новую культуру управления агробизнесом»,—считает генеральный директор компании «РобоКорп» Алексей Чуклин.

Еще одно перспективное направление для сельского хозяйства—дроны.

«Общий объем рынка гражданских беспилотных авиасистем оценивается в 50 миллиардов рублей, из которых около 20 процентов может приходить на сельхозавиацию»,—говорит директор Высшей школы экономики и бизнеса РЭУ им. Г.В. Плеханова Дмитрий Завьялов.

Речь идет прежде всего о тяжелых дронах для обработки

растений. Здесь использование БПЛА быстрее, дешевле и, что немаловажно, точнее традиционной авиации.

РАЗВИТИЕ / Российским предприятиям окажут поддержку в роботизации производства

Кадры из стали

Ирина Жандарова

Предприятия помогут перейти с ручного труда на роботизированные системы. До конца 2030 года Федеральный центр компетенций в сфере производительности труда (ФЦК) проведет диагностику и предложит решения по роботизации 1,5 тысяч российских компаний, сообщили «РИ» в центре. Эта работа ведется рамках нацпроекта «Средства производства и автоматизация», который курирует Минпромторг России, уточнили в ФЦК.

«На уже действующих предприятиях зачастую автоматизируют сварочные, сборочные, покрасочные, упаковочные и логистические процессы,— рассказывает Павел Сучков, первый заместитель генерального директора АНО «Центр промышленной роботизации».

Однако наиболее эффективная роботизация достигается, если она заложена на этапе проектирования — что сегодня активно реализуется в новых индустриальных парках и особых экономических зонах. Современная инфраструктура «тесных фабрик» позволяет пе-

рейти к полностью автоматизированным производствам с минимальным участием человека, что особенно востребовано в условиях ограниченности кадров и необходимости поддерживать высокую эффективность».

Интерес к роботизации своих производств проявляют организации Москвы, Московской, Тверской, Нижегородской областей и Республики Татарстан. В основном эти производители металлоконструкций, продуктов питания, машин и оборудования, электротехнического оборудования.

«Проект по роботизации производства занимает два месяца и начинается с диагностики текущего состояния предприятия. После детального изучения всех процессов эксперты ФЦК готовят индивидуальные рекомендации по внедрению робототехнических комплексов, предоставляют конкретный план действий и оценку экономического эффекта»,— рассказали в ФЦК.

Роботизация не приводит к тотальной замене человеческого труда, а перераспределяет задачи: работы выполняют ру-

тинные операции, а люди концентрируются на креативных, управлении и сложных технических задачах, поясняет доцент Финансового университета при правительстве РФ Петр Щербаченко.

Если раньше работы ассоциировались почти исключительно с автопромом, то сегодня интерес расстает на пищевом производстве, где автоматизация укладки, фасовки и паллетирования стала уже обиденностью, рассказывает Виталий Панов, эксперт в управлении бизнесом, генеральный директор компании «Фрирайк». Чем строже регулирование и выше требования к качеству, тем активнее предприятия внедряют автоматизацию, говорит он. Например, роботизация востребована в производстве детского питания и на фармацевтических производствах.

Мы полностью автоматизировали процесс приготовления таблеточной массы, делится опытом Александр Рудко, операционный директор завода «Биохимик» группы ПРОМОМЕД. Теперь распределение таблеток по емкостям и маркировка происходит без участия людей. Это не только снижает потребность в рабочих, но и гарантирует безопасность продукции, так как контакт людей с медикаментами исключен. Кроме того, предприятие внедрило автоматизированый узел на клейки этикеток. «Раньше сотрудники сами печатали этикетки, наклеивали при помощи kleя. Монотонный труд занимал много времени и сил. Автоматизация позволила освободить человеческий ресурс для более сложных задач, а рутинные операции полностью выполняются в автоматическом режиме»,— отметил Александр Рудко.

На действующих предприятиях роботизировать можно широкий спектр задач, считает Виталий Панов. Прежде всего, работу, сконцентрированную на концах линий: паллетирование, укладка коробок и другие повторяющиеся манипуляции.

Эти участки легко автоматизируются без остановки всего цеха, говорит Андрей Тян, генеральный директор компании «Аметист Логистика».

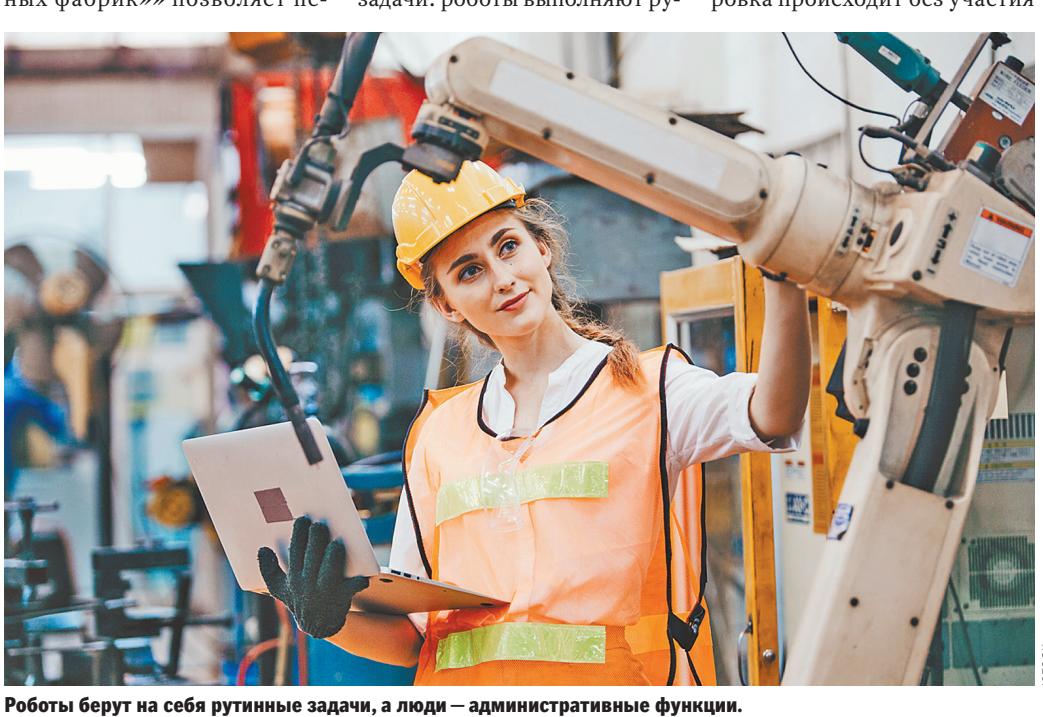
Хорошо поддаются автоматизации процессы сортировки и контроль качества.

Все чаще используется компьютерное зрение для проверки формы, дефектов и целостности продукции.

Некоторые процессы невозможно «остроить» постфактум. Это тяжелые манипуляции с крупными изделиями, высокоточная сборка, роботизированная сварка, гибкие автоматизированные линии.

«Все, что требует серьезного планирования, лучше закладывать еще на этапе проектирования производства. Нередко именно отсутствие планирования становится причиной того, что внедрение роботизации в уже готовой инфраструктуре оказывается сложным и дорогоим»,— считает Виталий Панов.

В России пока не все предприятия готовы глубоко перестраивать процессы, но запрос растет, особенно в отраслях, где высока цена ошибки: в авиации, транспортном машиностроении, отмечает Андрей Тян.



STOCK

Работы берут на себя рутинные задачи, а люди — административные функции.

Цифра рубль бережет

A1

«Со слов минфина, бюджетные платежи будут производиться в цифровых рублях, только если получатель изъявит такое желание. Гражданин будет вправе отказаться от цифровой формы и получить ту же пенсию в безналичной форме на карту, как и ранее»,— рассказывает генеральный директор и член совета директоров УК «Финстар Капитал» Лариса Арбатова.

Открытые кошельки

При массовом внедрении банки будут обязаны по запросам клиентов предоставлять сервисы в цифровых рублях. В первую очередь это затронет системно значимые банки с годовой выручкой более 120 миллионов рублей. Чуть позднее к ним присоединятся кредитные организации с выручкой от 30 миллионов рублей. Для бизнеса и физлиц использование цифрового рубля останется добровольным.

Перевод существующих выплат в цифровой рубль не будет автоматическим. «Перед первым зачислением организаций-платильщик, например, работодатель или орган соцзащиты, должна уведомить получателя и заручиться его согласием, поясняет Михаил Петров. У гражданина будет право отказаться от перечисления ему средств в цифровой форме и продолжить получать их на обычный банковский счет.

Все банки и организации обязаны будут использовать цифровые рубли с 2028 года

К созданию цифрового рубля подталкивает рост популярности безналичных операций и электронных сервисов. Сейчас безналичные платежи не могут быть совершены в отсутствие интернета. Зампред Банка России Зульфия Кахруманова сообщила, что цифровой рубль—один из элементов системы современных расчетов, которая позволяет проводить прямой перевод со смартфона покупателя на смартфон продавца по коду из интернета.

Главное отличие цифрового рубля от безналичных денег в том, что цифровые рубли хранятся на счетах коммерческих банков не будут, пояснили в пресс-службе Инго Банка. Кредитные организации выступят каналами, которые обеспечивают доступ к защищенной платформе ЦБ. Что бы ни происходило с банком, деньги в цифровых рублях останутся в электронном кошельке, и доступ к нему можно будет получить через приложение другого банка.

Разница не заметна

Пользоваться цифровыми рублями будет просто. Особых различий с безналичными расчетами клиенты банков не почувствуют. Переводы физлицам можно будет сделать по номеру телефона получателя, указать сумму и подтвердить операцию. Зачисление средств произойдет практически сразу. Для оплаты в магазинах следует отсканировать QR-код на кассе, выбрать «Цифровой рубль» и подтвердить факт оплаты. QR-код будет универсальным—на базе решения Национальной системы платежных карт (НСПК), пояснили в Инго Банке.

Если магазин еще не внедрил цифровой рубль, тогда приложение автоматически предложит оплату с обычного счета. Для пользователя это будет выглядеть как физовый переключатель, без ручного обмена, поясняет Владимир Чернов, аналитик Freedom Global.

Конвертация цифровых рублей в безналичные при оплате в магазинах будет происходить автоматически, говорит Лариса Арбатова. Не нужно предварительно ничего переводить между счетами. Когда покупатель сканирует QR-код в супермаркете и выбирает вариант оплаты цифровым рублем, платеж идет напрямую с цифрового кошелька покупателя на цифровой счет магазина.



При использовании большинство россиян не замечает разницы между обычным и цифровым рублем.

Будут свои нюансы и при получении наличных из банкомата, объясняет Лариса Арбатова. «Опираясь на информацию, размещенную на сайте Банка России, это можно будет сделать, однако предварительно потребуется через онлайн-приложение банка перевести средства с цифрового кошелька на безналичный счет, после чего они будут доступны для снятия в банкомате. Процесс конвертации наличных рублей в цифровые будет выглядеть аналогичным образом, только в обратном порядке»,— говорит она.

Немассовый продукт

Советник председателя Банка России Кирилл Тремасов считает, что массового перехода россиян на цифровой рубль ожидать не стоит. Главные преимущества цифрового рубля будут видны в бюджетной сфере, он окажется полезным для экономики в целом, поскольку позволит отслеживать всю цепочку платежей.

Для граждан же хранение средств в цифровых рублях будет менее выгодным, чем обычные банковские вклады, так как на эти средства не будут начисляться проценты. «Поэтому такого-то массового перехода не произойдет»,— отметил Кирилл Тремасов на встрече со студентами в Томском государственном университете. По словам эксперта, некоторые граждане могут проявить интерес к новому финансовому инструменту и откроют цифровые кошельки из любопытства. Однако значительные суммы на этих счетах вряд ли будут хранить.

В то же время преимуществами цифрового рубля для граждан являются отсутствие комиссий за переводы, а также безопасность этого средства платежа за счет хранения цифровых рублей на платформе ЦБ.

Закон о внедрении цифрового рубля в России президент России Владимир Путин подписал в июле 2025 года. Согласно ему с 1 сентября 2026-го принимать цифровой рубль будут обязаны крупнейшие банки и торговые точки. С 1 сентября 2027-го требуется от органов управления с выручкой от 30 миллионов рублей в год. На все банки и организации требования распространятся с 1 сентября 2028 года.

РЕШЕНИЕ/
Россия
расширила
пилотный
проект по
применению
БПЛА

Вид на поле

Арина Максимова

Эксперимент, позволяющий использовать дроны беспилотников при перевозке грузов, авиационных и сельскохозяйственных работах, распространяли на Оренбургскую, Сахалинскую и Еврейскую автономную области.

Пилотный проект был запущен в 2023 году в Самарской области. Его цель — апробировать технологии, которые нужны для интеграции БПЛА в единую воздушное пространство с пилотируемыми воздушными судами.

Эксперимент проходит в два этапа. Сначала апробация проводится в виртуальной среде, а затем БПЛА приступают к реальным испытательным полетам. В Самарской области, где такой режим уже действует, с начала 2025 года обработали с помощью дронов 170 тысяч гектаров сельхозугодий — в 8,5 раза больше, чем за весь прошлый год. Агродроны ежедневно воздействуют в мониторинге и анализе состояния посевов и полей, обработка рас-



демонстрирует в Египте свои возможности, а египетские компании ВПК хвалятся своей продукцией.

Место больших решений

На выставке также обязательно представлены программа конференций и полномасштабная международная военная программа для VIP-делегаций.

Все выставки EDEX уже традиционно посещают лидеры оборонной отрасли нашей страны. Это «Рособоронэкспорт», «Алмаз-Антей», концерн «Калашников» и другие.

«Мы ведем активное военно-техническое сотрудничество с 80 процентами стран этого региона», — сообщали представители «Рособоронэкспорта». — Доля экспорта в странах Африки в 2023 году превысила 30 процентов от общего объема наших поставок, а контрактация компаний в регионе по итогам года составит более 5,2 миллиарда долларов».

«Рособоронэкспорт» принимал участие во всех предыдущих выставках EDEX, проходивших под патронажем президента страны Абдель Фаттаха ас-Сиси. Компания традиционно представляет в Египте большинство экспортных новинок российского производства, которые активно завоевывают высшие позиции на мировом оружейном рынке, в том числе благодаря успешному опыту применения в реальных боевых действиях», — отметил ранее гендиректор «Рособоронэкспорта» Александр Михеев.

Среди продукции, которую «Рособоронэкспорт» презентовал на EDEX 2023, были новейшие образцы российской авиационной и бронетехники, ракетные и артиллерийские системы, продукция для Военно-морского флота, многофункциональные и боевые беспилотные летательные аппараты, средства противовоздушной обороны и радиоэлектронной борьбы, стрелковое оружие и боеприпасы. ●

Иван Петров

АКЦЕНТ В ЭТОМ ГОДУ НА ВЫСТАВКЕ БУДЕТ УДЕЛЕНО ОСОБОЕ ВНИМАНИЕ СРЕДСТВАМ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ ТЕРРОРИЗМУ

В столице Египта в период с 1 по 4 декабря пройдет самая масштабная оборонная выставка на африканском континente EDEX 2025.

Международная выставка оборонной промышленности, представляющая широкий спектр техники и технологий в сфере безопасности и вооружений, проводится раз в два года. Особое внимание уделяется технологиям и средствам противодействия терроризму.

Большой масштаб

В этом году на мероприятии, которое пройдет в четвертый раз, ожидается участие свыше 300 компаний-экспонентов из разных стран мира и более 10 000 специалистов.

Первая международная выставка EDEX (Egypt Defense Expo), в которой участвовали ключевые игроки обороны и вооружений устроили компании из 44 стран. Выставка посетили официальные делегации

году. Причем EDEX 2018 стал первой оборонной выставкой не только в Египте, который, кстати, занимает ведущее место в закупках вооружений в регионе, но и во всей Африке. Показ собрал 373 египетские компании. Свою продукцию представили иностранные компании из 45 стран.

Следующая выставка прошла в 2021 году. Компания-организатор объявила, что в этой выставке примут участие уже около 400 экспонентов со всего мира. Демонстрация новейших технологий в области обороны и вооружений устроили компании из 50 стран.

В этом году в Каире ожидается еще большее представительство иностранных компаний.

Большие показы

На EDEX 2023 холдинг «Росэлектроника» (входит в «Ростех») представил в Каире си-

стемы обнаружения и противодействия дронам. Это была первая презентация подобных систем за рубежом. Мобильный комплекс «Звезда» разработан специалистами НИИ «Вектор» (принадлежит «Росэлектронике»). Он обнаруживает и противодействует дронам-нарушителям в азимутальном секторе 360 градусов. Одним из преимуществ оборудования эксперты называют возможность отключать отдельные сегменты: это позволяет применять систему на объектах, где используются для мониторинга собственные беспилотники.

После этого EDEX решено было проводить раз в два года. Последняя — третья по счету — выставка прошла в 2023 году. На ней свою продукцию и технологии представили уже компании из 50 стран.

В следующую выставку прошла в 2021 году. Компания-организатор объявила, что в этой выставке примут участие уже около 400 экспонентов со всего мира. Демонстрация новейших технологий в области обороны и вооружений устроили компании из 44 стран. Выставка посетили официальные делегации

из 50 стран.

В Каире ожидается еще большее представительство иностранных компаний.

Большие показы

На EDEX 2023 холдинг «Росэлектроника» (входит в «Ростех») представил в Каире си-

ПЕРСПЕКТИВЫ/ Российские современные системы противовоздушной обороны представляют на международной выставке в Каире

Под закрытым небом

Борис Осинцев

В Египте с 1 по 4 декабря пройдет четвертая международная оборонная выставка EDEX 2025, в которой участвуют в том числе и российские компании. В частности, концерн «Алмаз-Антей» представит в Каире свои радиолокационные станции, зенитные ракетные комплексы, а также системы обнаружения наземных целей.

Всепогодная защита

На стенде концерна можно увидеть модели боевых средств, входящих в состав зенитной ракетной системы (ЗРС) большой дальности «Антей-4000». Она предназначена для поражения современных и перспективных средств воздушного нападения (СВН): самолетов тактической и стратегической авиации (в том числе выполненных с применением стелс-технологии), самолетов радиолокационного дозора и наведения, разведывательно-ударных комплексов и барражирующих постановщиков помех, а также оперативно-тактических, тактических, аэробаллистических, крылатых ракет и баллистических ракет средней дальности. ЗРС надежно защищает административные, промышленные и военные объекты, группировки войск.

Кроме того, посетители выставки увидят модели зенитного ракетного комплекса (ЗРК) средней дальности «Викинг», используемого для обороны войск и объектов, в том числе в условиях радиоэлектронного и огневого противодействия. Этот всепогодный, высокомобильный, многоканальный комплекс способен уничтожить сажометы тактической и стратегической авиации, в том числе выполненные с использованием стелс-технологии. А также тактические баллистические и крылатые ракеты, вертолеты, разведывательно-ударные комплексы и БПЛА, радиоконтрастные наземные и надводные цели.

На стенде также представлена модель боевой машины стрелков-зенитчиков ПЗРК «Тайфун-ПВО» («А») на базе бронемашины КАМАЗ-4386. Она прикроет воинские подразделения от ударов с воздуха во всех видах боя и на марше. Машина оснащена радиостанцией «Акведук», аппаратурой навигации «Азимут», стапком с прицельным комплексом для пулевого оружия. Ее экипаж составляет пять человек: командир отделения, два стрел-

боевыми машинами ЗРК малой дальности, радиолокационными станциями (РЛС) и батарейными командными пунктами, давая возможность организовать эшелонированную противовоздушную оборону. Кроме того, элементы командного пункта встроены в самоходную огневую установку, а также радиолокатор подсвета и наведения. Благодаря этому оперативные мобильные группы ПВО можно организовать и без ПВО.

Важно отметить, что боевые средства комплекса изготавливаются на базе гусеничного или колесного шасси повышенной проходимости, а боевой рабочий можно управлять дистанционно с выносных рабочих мест.

Машина боевая

Посетители выставки смогут также ознакомиться с моделями боевых машин ЗРК малой дальности «Тор-Э2», «Тор-М2К» и автономных боевых модулей ЗРК «Тор-М2КМ». Они размещаются на автомобиле с бильным шасси, полуприцепе и на палубе корабля.

Задача ЗРК семейства «Тор» — защищать важные объекты и войска, в том числе на марше, от ударов самолетов, вертолетов, крылатых, противорадиолокационных и других управляемых ракет, а также плавающих и управляемых авиабомб, БПЛА. ЗРК готовы к работе в условиях плохой погоды и помех. При этом на развертывание комплекса в боевое положение из походного уходит не более трех минут. «Тор» мобильны, просты в эксплуатации, экономичны и могут вести стрельбу в движении.

На стенде также представлена модель боевой машины стрелков-зенитчиков ПЗРК «Тайфун-ПВО» («А») на базе бронемашины КАМАЗ-4386.

Она прикроет воинские подразделения от ударов с воздуха во всех видах боя и на марше. Машина оснащена радиостанцией «Акведук», аппаратурой навигации «Азимут», стапком с прицельным комплексом для пулевого оружия. Ее экипаж составляет пять человек: командир отделения, два стрел-



ных ракетных комплексов. Для этого он своевременно обнаруживает атакующие элементы высокоточного оружия и обеспечивает их радио- и оптико-электронное подавление.

Назначение вертолетного комплекса РПНЦ 1К130Е — вести радиолокационную разведку движущихся и неподвижных наземных объектов, обрабатывать информацию и оперативно информировать командные пункты о сопровождаемых целях.

Отследить выстрел

В Каире «Алмаз — Антей» также представит изделия для обнаружения наземных целей: натурные образцы РЛС «Фараон», «Сова», 1Л277 и модели РЛС СНР-10М1, РЛС 1Л260-Е, 1К1483, а также подвижного разведывательного пункта ПРП-5 (на колесном и гусеничном шасси). Эти станции способны найти огневые позиции минометов, артиллерии, реактивных систем залпового огня, ЗРК, стартовых позиций ракет противника по выстрелу (залпу, пуску). Также они обслуживают стрельбы (контроль ударов) своих аналогичных вооружений.

Помимо огневых позиций, радиолокационные станции способны обнаружить наземные (надземные) неподвижные и движущиеся цели в любое время суток и при любой погоде. РЛС «Сова» и 1Л277 могут применяться в качестве охранных станций как самостоятельно, так и в составе комплексных систем контроля объектов. А ПРП-5 нужен для разведки объектов излучения радиопомех. А малогабаритная РЛС 1Л122-1Е, помимо обнаружения воздушных объектов, включая БПЛА, используется для радиолокационного обеспечения полетов на полевых и временных аэродромах.

Задача другой подвижной трехкоординатной РЛС средних и больших высот 59Н6-ТЕ обнаруживать аэродинамические, баллистические и гиперзвуковые цели. Ею оснащают радиотехнические подразделения при работе в составе автоматизированных группировок.

Задача другой подвижной трехкоординатной РЛС средних и больших высот 59Н6-ТЕ обнаруживать аэродинамические, баллистические и гиперзвуковые цели. Ею оснащают радиотехнические подразделения при работе в составе автоматизированных группировок.

АКЦЕНТ В КАИРЕ ПРЕДСТАВЯТ ЗЕНИТНЫЕ РАКЕТНЫЕ КОМПЛЕКСЫ, РАДИОЛОКАЦИОННЫЕ СТАНЦИИ И СИСТЕМЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ЦЕЛЕЙ

комплекса средств защиты (КСЗ) 1К145Б, вертолетного комплекса радиолокационной разведки наземных целей (ВК РРНЦ) 1К130Е.

Мобильный многопозиционный РЛС 1Л03Ж6Е позволяет даже в сложной помеховой обстановке обнаружить и сопровождать различные классы воздушных объектов в условиях любых помех. Так же она измеряет три координаты объектов, определяет их государственную принадлежность, пеленгует источники излучения радиопомех. А малогабаритная РЛС 1Л122-1Е, помимо обнаружения воздушных объектов, включая БПЛА, используется для радиолокационного обеспечения полетов на полевых и временных аэродромах.

Еще один экспонат — комплекс средств защиты 1К145Е — уберегает от воздушных ударов командные пункты мотострелковых соединений, артиллерийских полков, дивизионных артиллерийских групп и зенит-

Набирают мощность

A1 При развитии отечественной микрэлектроники и увеличении объемов производства стоимость станций сможет постепенно снижаться.

Темпы внедрения электрозарядной инфраструктуры остаются тесно связанными с уровнем спроса на электромобили. Хотя парк этих транспортных средств растет, динамика их приобретения далека от темпов, характерных для стран-соседей.

«Пока еще есть препятствия в виде недостаточного автопарка для полноценной загрузки построенных зарядных станций в регионах», — отметила исполнительный директор Electro.cars Мария Черникова.

На фоне низкой загрузки станций сроки их окупаемости увеличиваются: установка быстрой электроzapравочной станции требует от пяти миллионов рублей, а окупаемость за пределами городов-лидеров потребует превышать пять лет.

При этом инфраструктуре нужно опережать рост автопарка. Это необходимо для того, чтобы потенциальные владельцы легче принимали решение о приобретении электромобиля, и для того, чтобы его обладатели не опасались дальних поездок. Если не соблюсти эти условия и не предоставить водителям достаточное количество электrozарядной инфраструктуры, спрос будет смешаться в сторону автомобилей с двигателями внутреннего горения. Эксперты подчеркивают, что ключевой задачей остается создание уверенности в доступности зарядки — как в городе, так и на международных маршрутах.

Совместные усилия Для ускорения развития сетей электrozарядных станций необходимы согласованные действия государства и регионов. Специалисты подчеркивают, что требуются создание единых технических стандартов, упрощение разрешительных процедур, закладка мест под ЭЗС в новых районах, а также прямые стимулы для расширения автопарка.

Меры поддержки есть и сегодня. Сейчас действует рассчитанная на период до 2027 года правительственный программа компенсации до 60 процентов расходов на строительство ЭЗС и их подключение к сетям. Она входит в состав федерального проекта «Производство инновационного транспорта» госпрограммы «Развитие промышленности и повышение ее конкурентоспособности».

«Федеральные структуры могут сосредоточиться на стимулировании спроса через субсидии, лизинг и госзакупки электромобилей, а также на прямой инфраструктурной поддержке», — заявил руководитель проектов по развитию ЭЗС в «НАРТИС» Юрий Ноносад.

Зарядная инфраструктура должна расти быстрее парка электрокаров. И в первую очередь — возле домов и офисов

Важ

Маршрут в будущее

A1 Один из маршрутов «Путешествие в науку: Москва космическая» проходит через знаковые места, связанные с космосом, включая орбитальную станцию «Алмаз» в Московском авиационном институте.

«Научно-популярный туризм сегодня рассматривается как один из наиболее действенных инструментов вовлечения в науку старшеклассников», — отмечает заведующий кафедрой туризма и гостинично-бизнеса Финансового университета при правительстве РФ Вениамин Каганов. — Цель таких программ — заинтересовать выбором будущей профессии и вуза, повысить познавательную активность учащихся, развить навыки организаторов и исследователей».

Многие научно-популярные маршруты предусматривают вовлечение туристов в те или иные процессы. Например, школьники, приехавшие на экскурсию в какую-нибудь лабораторию, смогут принять участие в научном эксперименте — скажем, превратить почву в оценку качества воздуха или собрать образцы почвы и исследовать ее состав. Подобное вовлечение позволит молодежи по настояющему прикоснуться к науке.

Количество маршрутов и новых «точек» будет расти. К концу 2025 года они должны появиться еще в шести регионах, включая Красноярский край и Республику Алтай.

Каждый круиз в Арктику вносит заметный вклад в исследование этой территории

«Многие семьи в последнее время стали связывать туристические поездки с темами школьной программы: посещают научные центры и технопарки, крупные производства, где можно увидеть современные технологические процессы, — поясняет директор офиса продаж турецкой компании «Содис» Ирина Мануйльская. — Расширение этого сегмента способствует формированию устойчивого интереса молодежи к естественным и техническим дисциплинам. Прямое знакомство с работой ученых и инженеров нередко становится отправной точкой для дальнейшего профессионального выбора. В этом смысле научно-популярный туризм выходит за рамки туристического продукта и приобретает стратегическое значение для подготовки будущих кадров».

Эксперты отмечают, что импульс развития научно-популярного туризма происходит сразу с двух сторон: на государственном уровне появляется соответствующая поддержка, а со стороны граждан — интерес к такому виду досуга.

«Люди хотят новых знаний, особого опыта, новых смыслов, а зачастую и внести свой вклад в науку, — говорит президент Клуба полярных путешествий Денис Чепрасов. — Туристы готовы платить за то, чтобы поучаствовать в настоящих научных программах».

Начинают появляться уникальные маршруты в местах, где раньше не ступала нога туриста. Одними из самых популярных регионов, в которых развивается научно-популярный туризм сегодня, становятся Сибирь и Арктика. Здесь туристам предлагаются экспедиционные круизы в заповедные уголки, к которым невозможно добраться по суше. Такие морские походы проходят в формате научно-исследовательских круизов. Вместе с настоящими учеными туристы отправляются в необычные места. На борту проводятся лекции, а во время высадок туристы могут побывать на нетронутой природой, увидеть редких животных и птиц, пройти неизведанными тропами.

Из-за труднодоступности полярных регионов и дефициента научных рейсов, способных измерять данные с судна, каждый арктический круиз вносит вклад в исследования Арктики, поясняет Денис Чепрасов. ●



ISTOCK

A1 Префаблично введен в процессы возведения многоквартирных домов. «Строительство с использованием стандартизованных модулей занимает в среднем в 1,5 раза меньше времени, чем при традиционном способе», — говорит Константин Кокушкин, главный архитектор и директор архитектурно-проектной компании «Уралсибпроект».

При сокращении срока стройки качество готового здания выше, чем при возведении его на месте. «Элементы создаются в контролируемых условиях на оборудовании с ЧПУ, — отмечает Константин Пулькин. — Все углы — ровные, соединения — плотные, геометрия — идеальная». На стройплощадку попадают уже в готовом виде, скоммуницированными и отделкой. В основном этот касается санузлов.

От кирпичей до модулей Ряд девелоперов имеют собственные производственные площадки, на которых ведется изготовление отдельных элементов: лестничных пролетов, балконов, лестнично-лифтовых узлов. Постепенно префаб переходит и на внешнюю отдельку. Девелоперы привозят на стройплощадки уже готовые балконы, облицовочные панели или внешние стены с готовой облицовкой, элементы входных групп. При этом в многоквартирном строительстве нашли себе место и модульные технологии, когда какая-то часть здания привозится на стройплощадку уже в готовом виде, скоммуницированными и отделкой. В основном этот касается санузлов.

В частном домостроении востребовано как раз модульное строительство. Целые блоки домов изготавливаются на заводе, а собираются — на месте. При этом монтаж может занимать от нескольких дней до нескольки-

АКЦЕНТ МОДУЛЬНЫЙ ДОМ СОБИРАЕТСЯ ВДВОЕ БЫСТРЕЕ ОБЫЧНОГО И ЭКОНОМИТ ТРУДОЗАТРАТЫ НА ТРЕТЬ

балконов, лестнично-лифтовых узлов. Постепенно префаб переходит и на внешнюю отдельку. Девелоперы привозят на стройплощадки уже готовые балконы, облицовочные панели или внешние стены с готовой облицовкой, элементы входных групп. При этом в многоквартирном строительстве нашли себе место и модульные технологии, когда какая-то часть здания привозится на стройплощадку уже в готовом виде, скоммуницированными и отделкой. В основном этот касается санузлов.

Плюсы такого строительства в том, что сложные работы сконцентрированы на производственной площадке. На ней работают проверенные электрики, сантехники, отделочники, сварщики. Работу они выполняют в условиях комфортных температур и влажности. На материалы не оказывают негативного влияния сырость и мороз.

Действуй по шаблону

Обычно модули готовят стандартного размера: около 2,0–2,5 метров в ширину, мак-

ких недель. Для гостиниц, школ, офисных зданий модули уже тоже не экзотика, говорит Алексей Лукьянчиков, основатель инжиниринговой компании «Элемент», член-учредитель ассоциации НОТЕХ.

Плюсы такого строительства в том, что сложные работы сконцентрированы на производственной площадке. На ней работают проверенные электрики, сантехники, отделочники, сварщики. Работу они выполняют в условиях комфортных температур и влажности. На материалы не оказывают негативного влияния сырость и мороз.

«Однако модульность имеет ограничения. Чтобы привезти большие модули, нужны дороги, подъезд, кран. В некоторых городах логистика может стоить дороже, чем сам дом», — говорит Алексей Лукьянчиков.

Модули позволяют создавать различные здания, но все же это типовое строительство. Проектировать и оттачивать технологию изготовления дома есть смысл, если он будет изготовлен не в единственном экземпляре.

«Для сложных архитектурных проектов модульность тоже не всегда подходит. Она экономит время, но не всегда экономит деньги, особенно если проект небольшой и не серийный», — говорит Алексей Лукьянчиков.

НАЦПРОЕКТЫ / Гранты дают молодым омским ученым возможность совершать открытия в сфере биотехнологий

Идеи собрали миллионы

Светлана Сибина

Следует отметить, что в последние годы обладателями грантов в размере одного миллиона рублей каждый в Омске стали 25 проектов «политехников». Средства используются на закупку оборудования, сырья, на проведение испытаний. Более половины «миллионеров» осуществляют исследования в сфере биотехнологий. А эксперименты напоминают фантастику.

По словам специалистов, сейчас это направление крайне востребовано. Темпы роста биотехнологий уже опережают рост химической промышленности. И молодежь это чувствует. Абитуриенты едут в Омск со всей страны.

Начинают появляться уникальные маршруты в местах, где раньше не ступала нога туриста. Одними из самых популярных регионов, в которых развивается научно-популярный туризм сегодня, становятся Сибирь и Арктика. Здесь туристам предлагают экспедиционные круизы в заповедные уголки, к которым невозможно добраться по суше. Такие морские походы проходят в формате научно-исследовательских круизов. Вместе с настоящими учеными туристы отправляются в необычные места. На борту проводятся лекции, а во время высадок туристы могут побывать на нетронутой природой, увидеть редких животных и птиц, пройти неизведанными тропами.

Из-за труднодоступности полярных регионов и дефициента научных рейсов, способных измерять данные с судна, каждый арктический круиз вносит вклад в исследования Арктики, поясняет Денис Чепрасов. ●



Примерно половина грантов выдается на исследования в сфере биотехнологий.

При этом студенты включаются в проектную деятельность по заявкам предпринимателей уже начиная со второго семестра. И это становится основой для дипломных работ.

В tandem с государством и работодателями в ОмГТУ создаются биотехнологическая лаборатория — одна из лучших за Уралом. Имеются здесь и уникальные приборы, задействованные в биосинтезе. Установки позволяют проводить с микробиологией широкий круг исследований. Технологии, над которыми работают молодые учеными, удивляют неискушенных.

Например, четверокурсница Яна Китаева «добывает» пищевые волокна из целлюлозы, содержащей сырья, а потом до-

бавляет их в печенье. По вкусу — такое же, как у бабушки, но гораздо полезнее.

«Одна печенька содержит полимер грамм волокон. Роспотребнадзор рекомендует в день 30 грамм. Такой рацион поможет защитить человека от сердечно-сосудистых заболеваний, нормализует работу желудочно-кишечного тракта. Полезный продукт мы получаем, по сути, из отходов производства.

В дело идет семенная оболочка сои. Так что налишь двойной эффект», — поясняет Ина.

Еще одно направление — синтез штамма спироулины. Установленные в лаборатории реакторы позволяют синтезировать водоросль, которую берут в омских водоемах, а затем использовать не только в пищевой промышленности, но и в ветеринарии, косметологии. Сейчас молодые ученыи начали выпуск капсул спироулины, которые в будущем могут заменить аналогичную китайскую продукцию. Студенты создают полезные мармелады, обогащенные микронутриентами. Производят растительный протеин. Взяв за основу обычный чайный гриб, готовят бады со свойствами антибиотика. Все оборудование, позволяющее проводить уникальные исследования, приобретено за счет грантов. А воплощаемые идеи — не сказка, а реальность.

«Выиграть грант, если нет задела, невозможно. Требования к разработкам довольно высоки. Поэтому «миллионерами» становятся вполне реальные проекты. Причем обязательным условием является поддержка работодателя», — поясняет заведующий кафедрой биотехнологии, технологии общественного питания и товароведения Максим Шадрин.

Помимо этого, молодые ученыи создают разлагаясь пластик, а также искусственную кожу, помогающую эффективно заживлять язвы. ●

АКЦЕНТ

МОЛОДЫЕ УЧЕНЫЕ ОМСКА СОЗДАЮТ ОБОГАЩЕННЫЕ ПРОДУКТЫ, КОТОРЫЕ ДЕЛАЮТ ПИТАНИЕ ПОЛНОЦЕННЫМ

Бавляет их в печенье. По вкусу — такое же, как у бабушки, но гораздо полезнее.

«Одна печенька содержит полимер грамм волокон. Роспотребнадзор рекомендует в день 30 грамм. Такой рацион поможет защитить человека от сердечно-сосудистых заболеваний, нормализует работу желудочно-кишечного тракта. Полезный продукт мы получаем, по сути, из отходов производства.

В дело идет семенная оболочка сои. Так что налишь двойной эффект», — поясняет Ина.

Еще одно направление — синтез штамма спироулины. Установленные в лаборатории реакторы позволяют синтезировать водоросль, которую берут в омских водоемах, а затем использовать не только в пищевой промышленности, но и в ветеринарии, косметологии. Сейчас молодые ученыи начали выпуск капсул спироулины, которые в будущем могут заменить аналогичную китайскую продукцию. Студенты создают полезные мармелады, обогащенные микронутриентами. Производят растительный протеин. Взяв за основу обычный чайный гриб, готовят бады со свойствами антибиотика. Все оборудование, позволяющее проводить уникальные исследования, приобретено за счет грантов. А воплощаемые идеи — не сказка, а реальность.

«Выиграть грант, если нет задела, невозможно. Требования к разработкам довольно высоки. Поэтому «миллионерами» становятся вполне реальные проекты. Причем обязательным условием является поддержка работодателя», — поясняет заведующий кафедрой биотехнологии, технологии общественного питания и товароведения Максим Шадрин.

«Например, новые свойства приобрела соя. Кисломолочные продукты на ее основе гипоаллергенные, обладают антиоксидантным, противовоспалительным действием, а также снижают давление», — поясняет доцент кафедры Светлана Чачина.

В tandem с заводчанами молодые ученыи подключились к производству ферментов и сладких белков, алтернативных сахара. Для очищения этого весом актуально. По данным Омского края, жители региона потребляют сахара в пять раз больше нормы. Каждый вместо рекомендованных 22 граммов в сутки в среднем съедает более 100 граммов. Ученые настроены устраниить и этот дисбаланс.

Помимо прочего, «политехники» придумали новый способ сохранять свежесть продуктов без использования холодильника. Оказалось, сделать это можно с помощью электрических импульсов.

Занимаются молодые ученыи не только пищевыми производствами. Лаборатория промышленной биотехнологии, например, специализируется на разработке и внедрении экологических инноваций. В частности, по заданию Министерства сельского хозяйства РФ здесь создаются препараты, способствующие разложению полимерных отходов, которые уже заполонили планету. Еще одна актуальная тема — очистка воды и почвы от нефти.

Помимо этого, молодые ученыи создают разлагающиеся пластики, а также искусственную кожу, помогающую эффективно заживлять язвы. ●

Сервисы ищут прописку

A1 Потребности в ЦОД увеличиваются день ото дня. Ведь так или иначе их услугами пользуются все: от обычных людей до крупных компаний и государственных служб. Миллиарды устройств интернета вещей — от умных счетчиков до датчиков на производстве — генерируют огромные потоки информации, а ЦОДы — точка их сбора и хранения.

Но ЦОД — это не только склад данных. Это также вычислительные мощности для передовых технологий.

Строить или арендовать

«Наиболее популярный спрос на новые ЦОД формируют банки, телеком, маркетплейсы, промышленность и госсектор», — рассказал основатель оператора комплексных решений для ЦОД Nettrack Алексей Рубаков. — Все эти области производят огромные массивы информации — ее нужно хранить, анализировать и передавать без задержек. Причина проста: цифровые сервисы стали основой моделью работы экономики. Для крупных платформ, логистических сетей или промышленных систем с интернетом вещей отклик устремленный вперед, базовый элемент, без которого невозможно построить надежную инфраструктуру».

Потребность в новых data-центрах растет. Этому способствует рост спроса на умные счетчики и различные датчики для производства

По его словам, компании выбирают между строительством собственных площадок и использованием услуг провайдеров. Свой ЦОД позволяет контролировать безопасность данных и собрать проект под конкретные задачи, однако это требует больших инвестиций.

«Размещение в коммерческих ЦОДах и облачах — это, по сути, переход от капитальных вложений к операционным расходам. Компания быстрая выходит на рынок, получает гарантированный SLA (соглашение об уровне обслуживания — прим. ред.), круглогодичный мониторинг, резервирование, физическую безопасность и услуги профессиональной команды без найма большого штата собственных инженеров. Из минусов коммерческих ЦОДов — дефицит стойко-мест в ключевых локациях, необходимость мощности под рост и платить за избыточную емкость», — пояснил основатель и генеральный директор Cloud X Денис Хлебород.

Бизнес, который раньше не рассматривал возможность размещения на чужих мощностях, сегодня использует гибридную IT-инфраструктуру. «Исторические» проекты компаний продолжают поддерживать в своих data-центрах, а ту часть, где необходима высокая скорость вывода продукта на рынок, реализуют с помощью облачных провайдеров, объясняет директор Selectel Илья Михайлов.

Почем тераватт-час