

# ЭКОНОМИКА БОЛЬШОГО УРАЛА

РЕГИОНАЛЬНОЕ ПРИЛОЖЕНИЕ К «РОССИЙСКОЙ ГАЗЕТЕ» 23 АПРЕЛЯ 2026 ЧЕТВЕРГ №87 (9923)

Выходит для читателей Свердловской, Челябинской, Курганской и Тюменской областей, Пермского края, Ханты-Мансийского автономного округа—Югры и Ямало-Ненецкого автономного округа

### Чип просит о помощи

#### Судьба первой на Урале фабрики микроэлектроники решила только с третьей попытки

Страница 14

### Программа предскажет заторы

#### Разработка ученых поможет контролировать дорожное движение

Страница 14



### Виза мотивирует

#### Уральские компании заинтересованы в привлечении рабочих из дальнего зарубежья

Страница 16



## ОФИЦИАЛЬНО

В Пермском крае определили перевозчиков на трех речных маршрутах, субсидируемых из регионального бюджета. Планировалось запустить в этом году и четвертый, но пока ни одна компания не подала заявку на его обслуживание, объявлен повторный отбор. На субсидирование водных маршрутов из бюджета края выделено около 28 миллионов рублей.

## ЦИФРЫ

285,5 тысячи гектаров земли забороновали тюменские аграрии к 20 апреля—это 38 процентов от плана. Посевная кампания стартовала в 13 муниципалитетах.

Пять пермских компаний приняли участие в международной выставке в Кыргызстане, где представили современные решения для строительной отрасли.

4,8 тысячи договоров долевого участия в строительстве зарегистрированы в Тюменской области с января по март 2026 года.

30 случаев незаконных рубок лесов выявлены в 2025 году в Югре. Их общий объем составил 807,6 кубометра древесины. По фактам нарушений возбуждено 19 уголовных дел.

3,2 тысячи километров дорог в девяти муниципалитетах Тюменской области предстоит обследовать дорожникам в этом году.

Пять новых термометрических скважин пробурят в районе Лабитанги, чтобы отслеживать расщепление грунтов в естественной среде. Собранные данные дополнят интерактивную карту мералоты, созданную в начале года. Всего система мониторинга на Ямале объединяет 70 фоновых (в природе) и более 400 геотехнических (под зданиями и сооружениями) скважин.

3350 бюджетных мест в вузах выделены в 2026-2027 учебном году для абитуриентов в Югре, в том числе 312—по целевым договорам. Документ, одобренный правительством региона, помимо квот впервые устанавливает заказчиков целевого обучения и территории, где может быть трудоустроен выпускник.

31 тысяча тюменских школьников приняла участие в олимпиаде по финансовой грамотности.

Около 300 километров берегов очистили свердловские волонтеры в ходе Всероссийской экологической акции «Вода России» в этом году.

## ДАТА Развитие атомной энергетики на Урале экономически оправданно и безопасно

# Урок Чернобыля

Александр Задорожный

Печальная дата—40-летие аварии на Чернобыльской АЭС—заставляет задуматься о безопасности действующих энергоблоков. Сейчас на Большом Урале эксплуатируются два энергетических реактора БН-600 и БН-800 на Белоярской атомной станции небольшой исследовательский ИВВ-2М в Институте реакторных материалов—все три находятся в городе Заречном Свердловской области.

### Реакторы под контролем

Насколько безопасно жить вблизи атомной электростанции (Екатеринбург находится от нее на расстоянии всего 45 километров)? Профессор кафедры «Атомные станции и возобновляемые источники энергии» Уральского федерального университета Олег Ташлыков, сам живущий в Заречном, напоминает: на основании выводов, представленных

лет, то есть общий срок их работы может составить полвека.

Ничего опасного, уверяет эксперт, в этом нет: после аварии в Чернобыле реакторы подверглись и периодически продолжают подвергаться капитальной модернизации, а персонал постоянно проходит обучение и тренировки в соответствии с регулярно обновляющимися нормами и правилами безопасности. Когда станет очевидно, что оборудование уже «не тянет», его дальнейшая эксплуатация будет признана нецелесообразной и прекратится. В противном случае станции просто не получали бы новых лицензий Ростехнадзора на дальнейшее осуществление деятельности, а получить их непросто.

### Кошмар не повторится

Уральцам повторение чернобыльского кошмара тем более не грозит, уверяют на кафедре. По словам Олега Ташлыкова, уже БН-600, натриевый реактор на быстрых нейтронах, запущенный в работу в 1980 году, продемонстрировал высочайший уро-



ТАШЛЫКОВ ОЛЕГ

сугу. Для сравнения: габариты реактора РБМК, взорвавшегося в Чернобыле, были таковы, что его не укрывала никакая защита: активная зона была диаметром около десяти метров и высотой — описывает Олег Ташлыков.

В 2025 году срок эксплуатации БН-600 продлили до

2040-го, то есть до 60-летия давно себя окупившего энергоблока. Единственный недостаток, который ему предъявляют: натрий пожароопасен при контакте с водой и паром. Но, успокаивают ученые, такие ситуации давно научились прогнозировать и гарантированно предотвращать.

Безопасность реактора на быстрых нейтронах обеспечена и самой конструкцией, и многоступенчатой системой защиты.

Из чернобыльской трагедии атомники извлекли важнейший урок: в этой отрасли экономика на безопасности недопустима.



## ТЕМА НЕДЕЛИ

### Застройщики и инвесторы теряют интерес к жилой недвижимости на фоне роста популярности коммерческой

# Вложились в здравый смысл

Наталья Тихонова, «Российская газета»

На этой неделе в Екатеринбурге проходит выставка Build Ural 2026. Чуть раньше состоялась Уральский бизнес-форум по инвестициям и конференция «Архитектура притяжения 2.0», которые вступили в логическую перекличку в поиске ответов на вопрос, куда лучше вкладываться при падении потребительского спроса на квартиры в многоэтажках.

Многие девелоперы и частные инвесторы сегодня пытаются переориентироваться на коммерческую недвижимость, но войти в этот бизнес эксперты рекомендуют, руководствуясь не обещаниями прибыли в 30–40 процентов годовых, а здравым смыслом. Так, дефицит качественных офисов классов А и В+, сложившийся в 2023–2024 годах в Екатеринбурге, и двух-, трехкратный рост арендных ставок и цен реализации выглядят довольно привлекательно, но гарантировано ли поглощение новых деловых центров? Более половины арендаторов в них—представители сферы услуг и оптовой торговли, сегодня они оптимизируют бизнес и освобождают занятые площади, поскольку кадры перетекают в промышленность.

—Далеко не всем необходимы помещения классов А и В+, офис-

ные пространства могут быть гибкими и многофункциональными: сегодня там находится колл-центр, завтра—конструкторское бюро, послезавтра—мелкоштучная сборка, —рассуждает Михаил Хорьков, руководитель аналитической службы Уральской палаты недвижимости.

При этом до 70 процентов деловой недвижимости по-прежнему сконцентрировано в центре Екатеринбурга, последние 10–20 лет за черту города активно выносили старые цеха и застраива-

ли промплощадки жильем. По данным «Мастерской генплана», под развитие индустриально-складских кластеров на периферии до 2045 года зарезервированы 6,5 тысячи гектаров, однако малый и средний бизнес, который ищет помещения до тысячи квадратных метров «здесь и сейчас», сталкивается с их дефицитом. Снизится он не раньше чем через два-три года, а пока инвесторам стоит приоткрыть глаза на пригород — Березовскому, Среднеуральску, Сысерти и Верхнему Дуброву. Развитие этих территорий отчасти поможет снять проблему маятниковой миграции.

Другой способ — создание многофункциональной среды в границах квартала комплексно освоения, где жилые объекты гармонично дополнены коммерческими, имеются полноценный бизнес-парк и креативный кластер, а между офисным центром и производственными блоками спроектированы теплые переходы с рекреационной функцией. По такому принципу, в частности, собираются развивать квартал между улицами Артинской и Книжной архитектор Сергей Мырза и девелопер Иван Завьялов.

—В Екатеринбурге каждый день совершается 1,5–2 миллиона поездок на автомобилях и до 800 тысяч — на общественном транспорте по маршруту «на работу и домой». Люди теряют в пробах по 1,5–2 часа в сутки, в итоге — стресс, выгорание, нехватка общения с близкими, —говорит Завьялов. — При развитии среды жители трудятся и отдыхают недалеко от дома, муниципалитет меньше тратит на инфраструктуру, развивается малый бизнес, рабочие места и деньги остаются в районе.

Пожалуй, одним из самых привлекательных сегментов для массовых инвестиций сегодня являются апартаменты с множе-

ством собственников. Раньше это было исключительно привилегией портфельных инвесторов.

— По прогнозам, в 2025–2026 годах доля гостиниц с долевым участием вырастет на 35–40 процентов от общего объема нового строительства, что связано со снижением порога входа в такие проекты, — поясняет Артем Пашинский, руководитель проектов агентства по привлечению инвестиций Свердловской области.

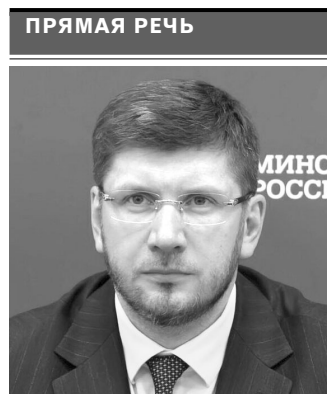
Если в Краснодарском крае этот рынок развивается уже 6–7 лет, то на Среднем Урале он только зарождается: внутреннее турпотребление увеличивается на 15–20 процентов ежегодно, только в Екатеринбурге проводится более 600 деловых мероприятий, и в пиковый сезон номеров уровня 4–5 «звезд» не хватает. Также популярны отели при терминальных комплексах, загородные спа-курорты — средний срок окупаемости подобных лотов составляет 8–12 лет.

Главный вопрос — на какую прибыль можно рассчитывать? Аналитики считают, что нормальная доходность — это 3–5 процентов годовых, высокая — до десяти.

— Гостиничный бизнес ограничен емкостью отдельной коробки и сезонностью спроса. Управляющей компании проще расти и масштабироваться за счет новых апартаментов, если у нее уже закрыты определенные потреб-

ности, создан единый центр бронирования, центры продаж аналитики, — резюмирует Тамара Клишина, гендиректор USTA Management.

Александр Ломакин, первый замминистра строительства и ЖКХ РФ:

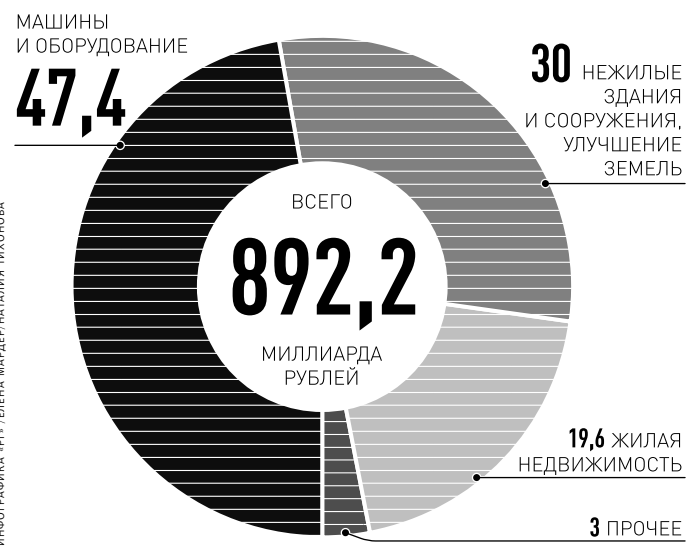


Александр Ломакин, первый замминистра строительства и ЖКХ РФ

— Объем ввода нежилого фонда за два месяца 2026 года превысил результаты аналогичного периода 2025-го почти на два процента и достиг 2562 объектов. Строительство зданий разного назначения, будь то офисные центры, промплощадки, торговые сооружения или социальные учреждения, играет ключевую роль в создании комфортной среды. Такой сбалансированный подход не только обеспечивает население необходимыми услугами и рабочими местами, но и способствует устойчивому развитию регионов.

### СТРУКТУРА ИНВЕСТИЦИЙ В СВЕРДЛОВСКУЮ ОБЛАСТЬ В 2025 ГОДУ, %

Источник: Агентство по привлечению инвестиций Свердловской области



## КОРОТКО

### Тарифы недозагруженных подстанций могут снизить

Директор департамента ЖЭК и энергетики Югры Матвей Каров на форуме «Есть результат» презентовал проект создания в регионе специализированных энергетических зон. Ключевая задача — снизить тариф на электроэнергию за счет догрузки существующих центров питания. Механизм предполагает вовлечение в оборот свободных сетевых мощностей: если подстанция загружена менее чем на четверть, между сетевой организацией, РЭК и потребителем может быть заключено соглашение о применении пониженного тарифа (в среднем на 1,5–2 рубля за киловатт-час). В результате инфраструктура не будет простаивать, а инвесторы получат более доступный ресурс.

### Ямал поделится опытом укрепления зимников

На заседании Госкомиссии по вопросам развития Арктики представлены результаты экспериментов, которые проводили дорожники Ямала и сотрудники МГТУ имени Баумана. Ученые добавляли в ледовое покрытие экологически безопасные и биоразлагаемые компоненты, а также армировали зимние переправы и использованием природных волоконных материалов. Зимой 2026–2027 годов планируют применить эту технологию для укрепления стезовок: Оби между городами Салехард и Лабытнанги. «Зимники — критически важная инфраструктура, обеспечивающая снабжение удаленных поселков и промышленных объектов большую часть года. Стояла задача укрепить транспортные артерии без риска для крупной экосистемы», — говорит губернатор ЯНАО Дмитрий Артюхов.

### В Тюмени контролируют уровень паводка

В Тюмени начали осмотр объектов энергетики и водоснабжения в рамках подготовки к паводку. Рисков возникновения внештатных ситуаций в городе нет: большая часть территории защищена гидротехническими сооружениями, но есть семь слабых зон, которые могут быть подвержены потенциальному подтоплению. Опасным считается подъем воды в реке Туре в черте города выше десяти метров над нулевым уровнем гидропоста. По данным на середину апреля, ее уровень у Метелевского водозабора составлял 521 сантиметр.

### Пчел-мигрантов в Россию не пропустили

В Челябинской области предотвратили ввоз в страну 1728 пчелопакетов узбекского происхождения. Как сообщили в Уральском межрегиональном управлении Россельхознадзора, фуры с опасным грузом были остановлены на границе из-за нарушений в ветеринарных сопроводительных документах. На экспансию пчел-мигрантов недавно пожаловались председатели союзов пчеловодов Челябинской и Свердловской областей. Они вдобаво дешевой отечественных и, как правило, приобретаются новичками. Но азиатские пчелы абсолютно не приспособлены к уральскому климату, а кроме того, являются переносчиками опасных заболеваний, способных в течение нескольких дней заразить здоровые пчелиные семьи и «выкосить» всю пасеку.

### Спорткомплекс построит инвестор

В Тюмени в ближайшее время начнется строительство спортивного центра имени Чебоксарова. Объект, названный в честь олимпийского чемпиона по греко-римской борьбе и почетного гражданина города, предполагается возвести за счет частных инвестиций без привлечения бюджетных средств. В комплексе разместят бассейн на шесть дорожек, зал единоборств, игровые залы для баскетбола, волейбола, мини-футбола, медико-восстановительные помещения, тренажерный зал и раздевалки, а на улице разобьют аллею Чемпионов.

По сообщениям корреспондентов «РГ»

### ТОЛЬКО НА САЙТЕ

## rg.ru/region/urfo

### Для развития туризма уральские депутаты сохранили льготы по налогам для гостиниц



НАВЕДИ СМАРТФОН СЧИТАЙ QR-КОД ПЕРЕДИ ПО ССЫЛКЕ

### ФИЛИАЛЫ ФГБУ

#### «РЕДАКЦИЯ

#### «РОССИЙСКОЙ ГАЗЕТЫ»

ЕКАТЕРИНБУРГ: ул. Тургенева, 13, офис 820. Телефон/факс: (343) 371-24-84, 355-30-68. E-mail: info.ekb@rg.ru  
ТЮМЕНЬ: ул. Осипенко, 81, офис 1004. Телефон/факс: (3452) 35-24-94, 35-25-11. E-mail: info.tumen@rg.ru  
ЧЕЛЯБИНСК: Свердловский пр., 60. Телефон/факс: (351) 727-73-33, 727-78-08. E-mail: info.chel@rg.ru  
ПЕРМЬ: ул. Полины Осипенко, 56. Телефон (342) 240-12-66. E-mail: info.perm@rg.ru  
КУРГАН (корпункт): +7 963 00 555 34. E-mail: pv@ural.rg.ru

**ПРОЕКТ**  
В Челябинске  
вновь задумали  
достраивать  
аэропорт  
**ПОЛЕТНОЕ**  
**ЗАДАНИЕ**

Евгений Китаев,  
Челябинская область

В аэропорту Челябинска планируют возвести международный терминал. Об этом стало известно по итогам встречи губернатора Алексея Текслера с Евгением Янкинцевичем, руководителем компании, управляющей аэропортом имени Игоря Курчатова. Присутствие к проектированию планируется в ближайшее время. Международный сектор станет продолжением действующего терминала.

Еще при возведении инфраструктуры к саммитам БРИКС и ШОС, которые Южный Урал должен был принять в июле 2020 года, новый аэропорт считался одним из основных объектов. Тогда даже определили основную архитектурную концепцию: сверху комплекс должен был походить на каплю расплавленного металла, чтобы гости региона сразу видели, что прилетели в край металлургов. Однако что-то пошло не так. Возведение нового терминала для внутренних перелетов, представляющего собой основание той самой капли, завершили вовремя — в ноябре 2019-го, а вот международным сектором вышла заминка.

Архитектурная эклектика выразилась в «примирении» помпезного здания сталинской поры, прагматичного кубовидного строения эпохи развитого социализма и объекта с чертами пост-модернизма

Когда теряется темп, крепнут голоса критиков. И защитники старого здания стали настаивать на его исторической ценности, хотя объектом культурного наследия оно не признано. Тем не менее архитекторы пошли на компромисс, вписав в общий ансамбль и старое здание со шпилем. Но, по признанию самих авторов, получилась «ужас-ужас».

Впрочем, срок завершения вновь отодвинули, инвесторы ввязались в реконструкцию примыкающих к новостройке сооружений. Архитектурная эклектика выразилась в «примирении» помпезного здания сталинской поры, прагматичного кубовидного строения эпохи развитого социализма и объекта с чертами пост-модернизма. В итоге воздушные ворота получились чересчур «компромиссными».

Чувствуя эту незавершенность, директор инженеринговой компании Андрей Гербенский и ее директор по развитию Полина Горшкова в прошлом году презентовали работу, которую задние выполнили в инициативном порядке, подготовив проект отдельно стоящего международного терминала в виде верблюда — торгового символа региона, чтобы предложить затем такое видение инвесторам. И вот теперь оказывается: идея объединения терминалов под одной крышей не канула в Лету.

Власти подчеркивают: развитие портовой инфраструктуры по-прежнему приоритетно — речь о деловой активности и качестве жизни южноуральцев. В прошлом году пассажиропоток через челябинскую воздушную гавань составил 2,16 миллиона человек, но в планах — его рост.

**ТЕМ ВРЕМЕНЕМ**

Близко к воплощению другой воздушный проект — во втором по величине городе Челябинской области Магнитогорске. В 2025-м местный аэропорт принял 279 тысяч пассажиров, после модернизации пропускная способность вырастет. Несмотря на непростую экономическую ситуацию, мы продолжим развивать инфраструктуру. В ближайшее время подведем итоги конкурса на строительство аэровокзального комплекса и приступим к его возведению, — пообещал руководитель управляющей компании. Терминал площадью 6,1 тысячи квадратных метров станет транспортным хабом для юга области. Проект включен в перечень приоритетных «Фабрики проектного финансирования» ВЭБ.РФ.



На головной площадке в Екатеринбурге и еще в 12 городах России и зарубежных стран проходит XVI Евразийский экономический форум молодежи (ЕЭФМ). В этом году его тема — «Евразийская синергия: Единство народов России в эпоху глобальных перемен». Очно и онлайн в форуме участвуют почти 25 тысяч человек из 117 государств: молодые ученые, студенты и школьники, а также их взрослые коллеги, представители власти, дипломаты. В рамках ЕЭФМ проходят открытые лекции, круглые столы, конференции, конкурсы молодых исследователей, на которые подано более 15,8 тысячи работ. «Побывав на ЕЭФМ, молодые люди становятся в своих странах посланцами России на общественных началах», — говорит Яков Силин (на фото слева), и. о. ректора Уральского государственного экономического университета, традиционно являющегося главным организатором форума.

**ситуация Судьба первой на Урале фабрики микроэлектроники решилась только с третьей попытки**

**Чип просит о помощи**

Ольга Фаткуллина,  
Екатеринбург

Тендер на строительство фабрики твердотельной СВЧ-электроники «Карат» наконец завершился успешно: проектированием, а затем и возведением здания займется компания «АконсТранс».

Напомним: изначально планировалось создать кластер аналоговой микроэлектроники в Новокольцовском микрорайоне в Екатеринбурге к 2027 году. Предыстория наукоёмкого проекта такова: в январе 2025 года Корпорация развития Среднего Урала (КРСУ) и Уральское проектно-конструкторское бюро «Деталь» подписали соглашение о сотрудничестве. Предполагалось, что первая фабрика по производству микрочипов будет построена на территории второй очереди технопарка «Космос». Тогда заместитель директора бюро по НИОКР Владимир Мухин публично выразил надежду, что новое производство позволит уральским предприятиям уйти от зависимости от импортной микроэлектроники. Собственная компонентная база остро необходима для создания систем спутниковой и мобильной связи, радиокалоидного и телекоммуникационного оборудования, беспилотных аппаратов, автоэлектроники и т.д.

От слов перешли к делу — запустили конкурсную процедуру, но оказалось, что желающих братья за столь серьезный проект крайне мало. Первый конкурс на проектирование и строительство фабрики «под ключ» объявили 30 января этого года. Начальная стоимость контракта составляла 2,4 миллиарда рублей. Техзадание включало инженерные изыскания, разработку проектной и рабочей документации и получение положительного заключения

госэкспертизы, в том числе в части достоверности определения сметной стоимости объекта. Но единственную заявку фирмы «Индастриал Констракшн» конкурсная комиссия отклонила из-за ее несоответствия требованиям. КРСУ повторно объявила конкурс 17 февраля, но желающих не нашлось вовсе. С третьей попытки процедура завершилась успешно, и 16 апреля огласили ее итоги. В ТЗ внесли единственное изменение — сдвинули срок исполнения до 30 декабря 2027 года. Может быть, именно этот пункт ранее отпугивал потенциальных подрядчиков? Или важнее другое — неясная перспектива возврата инвестиций? По словам экспертов, пока внутренний рынок микроэлектроники ограничен, конкуренция с глобальными производителями остается высокой, а сроки выхода на окупаемость — долгими. В результате даже крупные игроки занимают выжидательную позицию.

Казалось бы, регион обладает развитой промышленной и научно-образовательной базой, обеспечивающей спрос, а также производственную и кадровую составляющие. Но проект упорно «не вылетает». По словам директора по производству iRiDi Артура Кетова, проблема таких начинаний заключается в их технологической сложности.

Производство микроэлектроники — это не обычный промышленный объект, где достаточно возвести здание и проложить коммуникации. Здесь критична вся инженерная среда: чистота помещений, стабильность параметров, специализированные системы, требования к монтажу и дальнейшему запуску. Поэтому число компаний, которые в принципе способны взять на себя такой контракт, ограничено, — отмечает эксперт. — Задержки говорят не о слабом интересе к проекту, а о том, что уровень требований к его реализации и к подрядчику очень высоки. По сути, это

вопрос не столько денег и сроков, сколько наличия редких компетенций на стыке строительства, инженерии и высокотехнологичного производства. При этом появление такого предприятия стратегически важно. — Микроэлектроника — новое золото. На мировом рынке полупроводников порядка 70 процентов микрочипов приходится на долю тайваньских производителей. В России технологии пока сильно отстают: если мировые лидеры выпускают микрочипы с размером элементов около двух нанометров, то у нас в стране на-

**АКЦЕНТ**

**Пока у нас нет своей микроэлектроники, ни о каком технологическом суверенитете не может быть и речи**

лажен выпуск изделий размером 65 нанометров, стремимся же к 28. Пока этого нет, ни о каком технологическом суверенитете не может быть и речи. В России давно пора наладить свое производство и набирать обороты, — делится мнением Леонид Стариков, основатель компании «Недремлющее око».

Грамотно организовать такое производство — очень трудоемкий и дорогой процесс: смета проекта все время растет, а экономические условия меняются не в лучшую сторону. — Строительная компания должна предвидеть массу деталей: расстановку оборудования, повышенное внутреннее давление внутри «чистых комнат». Ответственность очень высокая, а специалистов, готовых взять ее на себя и способных реализовать проект в такой короткий срок, в принципе крайне мало, — продолжает Стариков. — Предположу, что процесс затягивался и пото-

му, что для тендера нужно собрать большое количество документов. А за это время могут поменяться стоимость материалов и условия контрагентов. К тому же реализация громкого проекта будет под тотальным контролем как со стороны надзорных ведомств, так и общественности, и малейший неуспех приведет к репутационным потерям. Получается, ситуация с «Каратом» — практический тест на способность выстроить новую модель развития отрасли.

— Это индикатор более глубокой проблемы — несоответствия между стратегическими задача-

Ученый-экономист видит два возможных сценария действий региональной власти:

— Первый — продолжать действовать в логике отдельных проектов: объявлять конкурсы, корректировать сроки и решать возникающие проблемы по мере их появления. В этом случае даже при статусе приоритетного такие проекты будут двигаться медленно и с паузами. Второй — менять подход: переходить от строительства отдельного объекта к формированию отрасли. Это означает, что проект должен быть заранее встроено в систему с понятными потребителями продукции, устойчивой кооперацией и зафиксированными правилами участия, — формулирует задачу Коровин.

Сам по себе проект соответствует стратегии развития микроэлектроники — он нацелен на формирование собственной производственной базы и снижение зависимости от импорта. Но текущая ситуация показывает: наличие стратегии еще не гарантирует создание работающего механизма на уровне конкретных производств. Ожидать, что частный бизнес возьмет на себя основную нагрузку и риски нереалистично. Но и полностью бюджетная модель несет опасность неэффективности. Наиболее жизнеспособной выглядит смешанная схема: государство берет на себя ранние стадии — инфраструктуру, базовые инвестиции и снижение ключевых рисков, а бизнес подключается на этапе эксплуатации и развития.

— В этом плане акцент властей на формировании кластера принципиально важен. Но кластер — это не просто концентрация предприятий на территории, а связь разработки, производства, кадров и заказов. И такая система требует координации уже на межрегиональном уровне и включения в федеральную повестку, — резюмирует Григорий Коровин.

**Пора подумать о будущем**

По словам заведующего кафедрой АЭС и ВИЭ заслуженного энергетика России Сергея Щекленина, к возведению БН-1200 все готово. Беспокоит ученого лишь то, что наша атомная промышленность строит по всему миру около 40 станций, а на территории собственной страны — вдвое меньше.

— С моей точки зрения, государственная стратегия и Генеральная схема размещения объектов электроэнергетики до 2042 года составлены по бизнес-планам и заявкам отдельных предприятий, а не в масштабах будущих потребностей России. А будущее — за комбинацией поддерживающих друг друга атом-

ной, тепловой энергетики и возобновляемых источников энергии. В Китае одних только ВИЭ построено на 1800 гигаватт — это 47 процентов всей электрогенерации. Ускоренными темпами строится АЭС, к 2030 году в КНР будет свыше сотни атомных энергоблоков — больше, чем в США. А нас же вся энергетика вырабатывает сегодня лишь 270 гигаватт. Энергодефицитны Северный Кавказ и юг страны, Сибирь и Дальний Восток, — замечает ученый.

При этом доля атомной энергетики в энергобалансе России составляет порядка 20 процентов, возобновляемых источников — чуть более процента. Мы продолжаем сжигать нефть и газ, ценнейшие ресурсы, пригодные для переработки и получения конечных продуктов, что, как отмечает Дмитрий Менделеев, равносильно тому, чтобы топить печь ассигнациями, напоминает Сергей Щекленин.

**ТРАНСПОРТ**  
В Екатеринбурге  
50 километров  
трамвайных путей оградят  
от автомобилей  
**Барьерная**  
**среда**

Светлана Добрынина, Екатеринбург

Необычно начался сезон дорожно-ремонтных работ в Екатеринбурге. Вместо традиционного ямочного латания дыр на асфальте после зимы дорожники в первую очередь взялись за изоляцию трамвайных путей от проезжей части бордюрами. Этим летом в областном центре планируют создать полноценную инфраструктуру для быстрого, без пробок, движения общественного транспорта по ключевым улицам.

Для этого предстоит отгородить 50 километров трамвайных путей на 14 городских магистралях. Работы уже стартовали на оживленной улице Малышева. Перекрывать ее для установки бордюров не стали, но для работы спецтехники заняли кусок проезжей части, существенно ее сузив. Параллельно начался ремонт моста, в итоге движение по магистральной улице, связывающей центр с восточной частью города, замедлилось вдвое. Первый этап ремонта уже завершен, но, по данным мэрии, окончание работ планируется только к концу августа.

Главным посылом для кардинальной реконструкции дорожной сети Екатеринбурга стали низкие показатели эффективности движения общественного транспорта. По данным муниципальных властей, в 2025 году средняя скорость автобусов в городском потоке снизилась до 17,3 километра в час. Но трамваи демонстрируют еще худший результат — 13,7, что обусловлено высокой узвизимостью трамвайных линий перед дорожно-транспортными происшествиями и заторами. Изоляция путей позволит физически разграничить потоки и обеспечить предсказуемый график движения вагонов, считают эксперты.

Реконструкция охватит ключевые транспортные артерии: участки проспекта Ленина (6,5 километра), улицы 8 Марта (7,1), Луначарского (8,1), Победы (4,4) и Старых Большевиков (4,6), а также еще десятка важных дорог. Там, где не установят бордюры, вмонтируют столбы-делинаторы.

Планируется расширить и инфраструктуру для автобусов и троллейбусов — для них будет дополнительно организовано 20 километров выделенных полос.

**Между тем**

Помимо «заградительных мероприятий» в стартовавшем дорожном сезоне в Екатеринбурге планируется ремонт свыше 13 километров дорог общей площадью более 233 тысяч квадратных метров. На эти цели по национальному проекту «Инфраструктура для жизни» выделено более миллиарда рублей.

**ит Разработка ученых**  
**поможет контролировать**  
**дорожное движение**  
**Программа**  
**предскажет**  
**заторы**

Сергей Молотов, Пермский край

Прогнозировать загруженность улично-дорожной сети в крупных городах, а также эффективность управления работой светофоров станет проще благодаря новой разработке ученых пермского политехнического университета. Она собирает информацию с различных комплексов фото- и видеофиксации, обрабатывает ее и предсказывает появление заторов.

Результат работы программы — график, который показывает, как меняется среднее время проезда за различные интервалы времени (от пяти до 30 минут). Данные с городских улиц анализируют и определяют состояние потока автомобилей. Выделены четыре типа: движение свободно, начало образования затора, его развитие или сформировавшийся пробка. Для каждого типа есть свои критические значения, и по графику можно определить, что происходит на дороге в конкретный момент.

Кроме того, программа оценивает, насколько поток склонен к заторам, то есть вероятность образования пробки в среднем за 20–40 минут до того, как она успеет сформироваться. По словам разработчиков, эта возможность их разработку уникальной.

— Делая их нами методика предназначена в первую очередь для городских служб, транспортных инженеров и проектировщиков, отвечающих за организацию дорожного движения, — рассказывает доктор технических наук Михаил Бояринов. — Результаты расчетов можно использовать для оптимизации работы светофоров — например, если программа покажет, что на перекрестке через 10–15 минут начнет формироваться затор, городские службы могут в реальном времени увеличить время разрешающего сигнала для проблемного направления и не допустить возникновения пробки.

Новая программа будет полезна и для дорожного ремонта или строительства: она позволит оценить, где необходимы дополнительные полосы или развязки и нужно ли иначе настроить светофор, чтобы минимизировать риск аварий и избежать перегрузки дорог.



Новая программа позволит заранее просчитать, в каких точках лучше установить дополнительные светофоры и как их отрегулировать.

**Урок Чернобыля**

Наш собеседник подмечает характерную особенность. На Западе во главе АЭС стоят менеджеры, для которых важна в первую очередь экономическая сторона проекта: его окупаемость и рентабельность. Поэтому там часто экономит, в результате, например, провалился французский проект «Суперфеникс» — из-за постоянных поломок и отказов. В России на командных постах в отрасли находятся профессионалы-атомщики, прошедшие всю карьерную лестницу, знающие свою станцию до болтика. Их приоритет — производственная эффективность и надежность.

**Такие быстрые нейтроны**

Реакторы на быстрых нейтронах официально признаны одними из самых безопасных в мире. (К слову, уровень радиации в Заречном ниже, чем в Екатеринбурге, который стоит на

граните, дающем высокий естественный фон.) БН-800, запущенный в 2015-м, стал продолжением линейки таких реакторов установок и переходным этапом к следующему проекту — БН-1200. Он дал работу многим профессионалам, позволил сберечь ценные кадры, компетенции, технологии. Несколько лет назад «восьмисотый» начал использовать не обычное, а так называемое МОКС-топливо, что стало очередным шагом для перехода к замкнутому ядерному топливному циклу. В перспективе это отработавшее топливо не будет накапливаться в виде опасных отходов, а станет перерабатываться с добавлением обедненного природного урана, которого также накоплено много, и вновь запускаться «в топку». При таком замкнутом цикле отходов гораздо меньше и хранить их нужно не тысячи лет,

а двести-триста. Мало того, реакторы БН производят топлива больше, чем потребляют, и могут питать им другие энергоблоки (те же ВВЭР) — таким образом снижается потребление уранового сырья. КИД нового реактора БН-1200 будет еще больше — почти 44 процента, так что его создание экономически оправдано. Согласно Генеральной схеме размещения объектов электроэнергетики, к 2042 году в России введут в эксплуатацию девять реакторов такого типа, в том числе пять — на Урале. Один энергоблок будет построен в Заречном, еще два — недалеко — на будущей АЭС в поселке Рефтинском. Сейчас там дымят ГРЭС, работающая на экибастузском угле с высокой золоистостью и признанная в прошлом году крупнейшим источником загрязнения в Свердловской области — она дает почти 29,5 процента всех выбросов в атмосферу. Первый выгор в основание Реф-

тинской АЭС должны залить уже в 2027 году. Еще два БН-1200 в перспективе образуют Южноуральскую АЭС в поселке Мелиново возле Озерска Челябинской области.

**ПЕРСПЕКТИВЫ С помощью современного оборудования в России наполняют образование новым содержанием**

## Школа как фантастика

Юлия Вострцова,  
Екатеринбург

Представьте себе урок физики, на котором вместо элементарных манипуляций с «древними» приборами ученики проводят масштабные опыты в цифровой лаборатории, на уроке биологии погружаются в мир животных с помощью VR-очков, а на технологии мастеров не черенки для лопат, а настоящие дроны. Окончившим школу даже десять лет назад, а уж тем более выпускникам советского времени это действительно может показаться фантастикой, но сегодня все больше учебных заведений в России становятся именно такими.

Новые подходы к строительству и оснащению школ обсудили в Екатеринбурге на асамблее с говорящим названием «Строим не стены, а смыслы», организованной в рамках форумов «СОЦИО» и «Педагог России». — Наш регион участвует в реализации национальных проектов в целях достижения технологического лидерства страны, для чего необходима подготовка высококлассных мультиспециалистов нового поколения, и здесь не обойтись без тандема образовательного сообщества и экономики, — обозначил стратегическое направление первый заместитель губернатора Свердловской области Алексей Шмыков.

В 2026-м около четырех миллиардов рублей будет направлено на переоборудование кабинетов физики, музыки и ИЗО



Виталий Гаврилов. Небольшим застройщиком гораздо проще и эффективнее передать все задачи по оснащению школы интегратору.

Помимо учителей, руководители образовательных организаций и чиновники в дискуссии приняли участие представители бизнеса, который активно включается в процессы обновления системы образования и как заказчик кадров, и как исполнитель госконтрактов.

В рамках нацпроекта «Образование» с 2019-го по 2024 год на Среднем Урале построили более трех десятков новых школ, а в стране в целом — 1,3 тысячи, плюс свыше трех тысяч капитально отремонтировали. С 2025 года работа продолжилась по новому нацпроекту «Молодежь и дети». Государство инвестирует огромные деньги, в результате меняется сам облик школы, а также содержание образования.

— Мы создаем не просто здания, а экосистемы, которые формируют будущее региона и страны. За последние годы Свердловская область сделала серьезный шаг вперед в модернизации школьной инфраструктуры. Мы перешли от концепции «школы как помещения» к модели «школы как центра развития». В это понятие входят пространство, где ребенок чувствует себя комфортно и безопасно, среда, стимулирующая любознательность и исследовательский дух, а также площадки для ранней профориентации, развития талантов и точки притяжения для всего микрорайона, — говорит замминистра образования Свердловской области Ирина Серкова.

В регионе накоплен немалый опыт. Так, «Атомстройкомплекс» вовлек ряд современных школ и детсадов, в том числе известный на всю страну Губернаторский лицей в Екатеринбурге, и сейчас у девелопера в работе несколько объектов. А новый комплекс зданий гимназии № 116 построят «Форум-Групп».

При этом важно не просто создать оригинальный архитектурный проект и реализовать

его, но и наполнить удобной мебелью и качественной техникой. Без высокотехнологичной «начинки» учебный процесс уже невозможен — сегодня это стандарт, который регламентирован приказом Минпросвещения России № 838, в котором детально прописаны требования к комплектации школьных кабинетов, причем они постоянно корректируются и дополняются. Важно: оборудование должно быть из реестра Минпромторга РФ и отвечать требованиям ФГОСов.

Крупные девелоперы, в том числе те, что возводят образовательные учреждения в рамках концессии, как правило, берут на себя все вопросы: проектирование, строительство, оборудование и даже последующую эксплуатацию здания. Но такой масштаб задач не всем по плечу.

— Если у застройщика один-два таких объекта и для него это непрофильная деятельность, ему гораздо проще и эффективнее взаимодействовать с технологическим партнером. То есть передать все задачи по оснащению интегратору, сотрудники которого знают актуальные тенденции в образовании и в технологиях, а также способны помочь согласовать проект с администрациями школ и муниципалитетов, — рассуждает Виталий Гаврилов, руководитель направления «Образование» департамента отраслевых решений компании «Софтлайн Решения» (TK Softline).

У его компании накоплен большой опыт взаимодействия с застройщиками в разных регионах России — от Кубани и Ставрополя до Сибири и Дальнего Востока. Так, на территории Большого Урала она участвовала в реализации проекта Фонда «Золотое сечение» — созданию центра для одаренных детей, а также в оснащении технопарков педагогических компетенций в вузах Екатеринбурга и профессионально-педагогического колледжа в Перми. Сейчас идет работа по комплектации школы-новостройки в Магнитогорске. Так, в пермском колледже в результате появились шесть зон для различных видов работ — например, в лаборатории для занятий с дошкольниками «Мир детства» установили мультимедийную интерактивную песочницу, набор для робототехники и «Микромир в 3D» с биноклярным микроскопом и другую технику; в зоне для физического развития — интерактивный скалодром и мобильный пол; в зоне начальной школы появился интерактивный открывающийся глобус, видеостена, цифровые лаборатории для изучения окружающего мира и природных явлений, а также smart-сад и так далее.

Конечно, в идеале — начинать такое сотрудничество еще на стадии проектирования здания, ведь современное оборудование зачастую требует определенной инженерной инфраструктуры. Но чаще девелоперы обращаются к поставщикам уже с готовым проектом, под который приходится подбирать мебель, технику, учебные наборы, наглядные пособия и т.д. Перечень наименований продукции только для одной школы может содержать до трех тысяч позиций, поэтому очень важна экспертиза и широкий охват: поставщиков в стране множество, а вот компаний, реализующих комплексные проекты «под ключ», единицы. Именно поэтому такие проекты чаще всего реализуют компании с опытом работы в быстрорастущих технологических сегментах, где запрос на инновации уже стал базовым требованием. К слову, видимо поставки, монтажа и пусконаладки необходимо обучение педагогов работе с высокотехнологичным оборудованием и программным обеспечением, иначе есть риск, что новейшая техника, на которую потрачены огромные бюджетные деньги, станет лежать мертвым грузом, отмечает Виталий Гаврилов.

Сегодня фронт работ у интеграторов значительно расширился, поскольку речь идет уже не только о комплектации новых и капитально отремонтированных школ, а о поэтапном, с 2025-го по 2030 год, переснащении действующих — решение об этом приняло Минпросвещения России. Так, в 2026-м из бюджетов РФ и регионов будет направлено около четырех миллиардов рублей на переоборудование кабинетов физики, музыки и ИЗО. Такая работа имеет очень большое значение, учитывая, что с этого года для поступающих на инженерные специальности в вузы обязательна сдача ЕГЭ по физике. А в 2027-м в стране планируется переоснастить все кабинеты химии и биологии. ■

**СОВЕТ ЭКСПЕРТОВ Нацпроект помогает растущим компаниям улучшить операционное управление, а стагнирующим — обрести второе дыхание**

## Культура перемен



Наталья Тихонова,  
Свердловская область

Компания «Уралтехмаркет» (УТМ) прошла путь от дистрибьютора японского оборудования до полноценного инженерингового центра, разрабатывающего решения для автоматизированных систем управления техпроцессами (АСУ ТП) и интеграции робототехнических комплексов. Отправной точкой для системных изменений стало участие в программе «Производительность труда» — сначала в ее региональном формате, а потом в федеральном в рамках нацпроекта «Эффективная и конкурентная экономика». Как всего за пару лет удалось совершить скачок и нарастить выручку на 40 процентов, а также зарыть идеи перемен весь коллектив, на совете экспертов в уральском филиале «РТ» рассказали исполнительный директор УТМ Евгения Грамотеева и Ольга Моисеева, руководитель проектов Регионального центра компетенций (РЦК) в сфере производительности труда, действующего на базе Фонда развития промышленности при Свердловской области.

Евгения Александровна, как вы осознали, что предприятию требуется помощь в повышении эффективности?

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Компании 34 года, некоторые сотрудники работают 10–20 лет, а кто-то с самого начала. Конечно, глаз замыливается. Кроме того, перестала расти выручка. Собственник бизнеса Александр Грамотеев понял: чтобы найти скрытые резервы, нужен взгляд со стороны. Так в 2024 году мы стали участниками регионального проекта повышения производительности труда, поскольку соответствовали критериям малогабаритного высокотехнологичного предприятия.

Почему в качестве первого pilotного участка выбрали проектирование малых средств автоматизации?

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Именно с этого начинается любой инженеринговый проект, поэтому важно было оценить «пропускную способность» отдела и понять, готовы ли мы брать дополнительные заказы. Выяснилось, что процессы затянуты и плохо прогнозируются по срокам. Повысить управляемость было жизненно необходимо, ведь спрос на автоматизацию стабилен: она решает проблему дефицита кадров, избавляет от тяжелого труда, помогает сократить простои и уменьшить долю брака в готовой продукции. С середины 2025 года заметен тренд на импортозамещение АСУ ТП.

Ольга Моисеева: Руководители предприятия перед стартом проекта обозначили ключевую проблему — нехватку проектировщиков: требовалось еще не менее 20 специалистов. Мы провели хронометраж операций и проанализировали загрузку сотрудников — вплоть до оценки действий по минутам и их ценности для предприятия. Средняя эффективность персонала не превышала 50 процентов, что в целом неплохо: для офисных сотрудников нередко это 12–25. Диагностика показала наличие значительного внутреннего резерва — решить кадровый дефицит можно без найма, за счет более эффективного использования имеющихся ресурсов.

Проектировщики, наверное, сами этому удивились?

Ольга Моисеева: Интенсивность работ по-прежнему часто оценивают через «героические усилия», не замечая реальных потерь: времени на переделки, поиск информации, повторные запросы и согласования. Формально это считается работой, но по сути — невосполнимые потери времени и денег, которые «съедают» ресурсы, способные создавать реальную ценность.

С чего начинается работа?

Ольга Моисеева: На диагностику pilotного потока обычно уходят две-три недели, потом информация структурируется, анализируется, вырабатываются методы решения системных проблем. Цель — увеличить эффективность работы предприятия.

А К К Е Н Т

### Эффективность второго потока еще не подсчитана, но от аренды нового склада компания уже отказалась, сэкономяв 200 тысяч рублей в месяц

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Чем хороша адресная поддержка РЦК? Эксперты видят «узкие» места сразу благодаря своему опыту, но убеждают не голосовано, а наглядно — с помощью цифр и графиков. В данном случае прорывом стало осознание, что часть наших проектов типовые, и теперь, когда поступает новый заказ, мы смотрим, не похож ли он на другие, выполненные или находящиеся в работе. Тогда нет необходимости заново собирать первичную информацию, проводить расчеты.

Ольга Моисеева: Мы оптимизировали согласование документации, перераспределили функции и пересмотрели планирование сроков — в итоге эффективность процессов выросла на 15–20 процентов.

Как вы перешли на федеральный уровень?

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Когда после первого этапа расставались с экспертом РЦК, даже не мечтали так быстро перескочить порог по выручке в 400 миллионов рублей, чтобы попасть в федеральный проект. Это удалось, когда мы пересмотрели вход в каждый проект и начали активно развивать направление роботизации, сразу с применением бережливых инструментов. А в 2025-м приступили к оптимизации второго потока — склада, поскольку на него завязаны все процессы. Он был забит под завязку, мы даже искали новые помещения. Задача не реальная, ведь предприятие находится в 15 минутах езды от центра Екатеринбурга.

Ольга Вячеславовна, какое у вас было первое впечатление при посещении склада?

Ольга Моисеева: Он больше напоминал заброшенный чердак, чем управляемое пространство. Начали с оцифровки и оценки действующих складов. Анализ показал: основные потери — в обмене информацией. Без понимания, что, когда и для какого проекта нужно, сотрудники комплектовали «на всякий случай», постоянно уточняли и дублировали запросы. Ситуацию усугубляли условия хранения: площади занимали личные вещи, неликвиды и остатки проектов, при этом не хватало места для крупногабаритных изделий, а материалы перемещались по несколько раз. Корневая причина — отсутствие четких правил и системы управления складом.

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Начали мы с выноса личных вещей, списания необрачиваемых товарно-материальных ценностей, которых, как выяснилось, было около 15 процентов, и изменения планировки пространства. Поменяли технику, доукомплектовали, организовали отдельное место для приемки товара. Итог оптимизации — формирование заказа с нарезкой кабеля разного диаметра удалось сократить со 100 до 38 минут.

Какие инструменты внедрили?

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Картирование, производственный анализ, адресное хранение. Завели лист регистрации проблем. Когда наведем полный порядок, сфотографируем

Что изменилось в производственной культуре?

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Мы перестали бояться перемен. Для каждого сотрудника это возможность проявить себя, улучшить процессы, в которых он задействован.

Ольга Моисеева: Культуру предприятия формируют и поддерживают руководители. Поэтому, если топ-менеджеры действительно вовлечены, мотивированы и лично заинтересованы в изменениях, результаты становятся не только более осязаемыми, но и устойчивыми.

На ваш взгляд, кому показано участие в проекте — растущему бизнесу или, наоборот, небольшому застоявшемуся?

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Я уже рекомендую входить в программу своим друзьям, знакомым предпринимателям. Она полезна и когда компания очень быстро растет и «ломается» не стратегия, а операционная деятельность, и когда бизнес стагнирует — нужен толчок, который не позволит потянуть рынок и закрыться.

Получается, повысить производительность труда можно и при высокой ключевой ставке и урезании инвестиций?

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Я долго думала, почему участие в федеральном проекте бесплатно, и поняла: когда предприятия начинают расти, они отдают государству все вложения налогом. В этом смысле именно участие в федеральном проекте — одна из самых окупаемых инвестиций для региона, ведь потенциал для роста есть у каждого бизнеса.

Ольга Моисеева: Потенциал скрыт не только в цехах, но и в офисных процессах. Становится видно: ключевые проблемы связаны не с внешней средой, а с качеством управления и дисциплиной исполнения. Отсутствие планирования и стандартов, потери при передаче информации, дробность и ожидания снижают эффективность. Практика показывает: внедрение инструментов бережливого производства в офисах позволяет повысить эффективность персонала минимум на 30–40 процентов. Для экономики предприятия это осязаемый и измеримый результат. ■

Проще ли второй раз «ходить в реку»?

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Первый раз мы были не совсем готовы, скептически восприняли приход экспертов: мол, какие-то посторонние советчики, не знающие специфики нашего производства. Во второй этот барьер уже не было. У РЦК очень широкий спектр инструментов, они обучают ими пользоваться и, что немаловажно, умеют довести дело до конца, не бросить на полпути, чем часто страдают предприниматели: рутину заедает, командировки, усталость...

Планирует ли «Уралтехмаркет» продолжать преобразование самостоятельно?

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Мы на стадии формирования проектного офиса. Опрос показал: главная сложность — кроссфункциональное взаимодействие, поэтому это направление уже включили в новые проекты и начали реструктуризацию коммерческого отдела. В планах — создание инфоцентра

Ольга Моисеева (слева) и Евгения Грамотеева по опыту знают: у каждого предприятия есть внутренние резервы.

для выстраивания эффективных связей между подразделениями: ориентиром стала экскурсия на модельное предприятие федерального проекта, организованная РЦК, где нам показали, как эта система должна работать в идеале. Помимо офлайн-тренингов сотрудники получили доступ к курсам на платформе «Производительность.рф». Самые вовлеченные за 1,5 месяца прошли более 40 тем. Также мы подготовили амбассадоров системы организации рабочего пространства 5С, а внутренние инструкторы по бережливому технологиям завершают обучение и готовятся к сертификации.

Что изменилось в производственной культуре?

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Мы перестали бояться перемен. Для каждого сотрудника это возможность проявить себя, улучшить процессы, в которых он задействован.

Ольга Моисеева: Культуру предприятия формируют и поддерживают руководители. Поэтому, если топ-менеджеры действительно вовлечены, мотивированы и лично заинтересованы в изменениях, результаты становятся не только более осязаемыми, но и устойчивыми.

На ваш взгляд, кому показано участие в проекте — растущему бизнесу или, наоборот, небольшому застоявшемуся?

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Я уже рекомендую входить в программу своим друзьям, знакомым предпринимателям. Она полезна и когда компания очень быстро растет и «ломается» не стратегия, а операционная деятельность, и когда бизнес стагнирует — нужен толчок, который не позволит потянуть рынок и закрыться.

Получается, повысить производительность труда можно и при высокой ключевой ставке и урезании инвестиций?

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Я долго думала, почему участие в федеральном проекте бесплатно, и поняла: когда предприятия начинают расти, они отдают государству все вложения налогом. В этом смысле именно участие в федеральном проекте — одна из самых окупаемых инвестиций для региона, ведь потенциал для роста есть у каждого бизнеса.

Ольга Моисеева: Потенциал скрыт не только в цехах, но и в офисных процессах. Становится видно: ключевые проблемы связаны не с внешней средой, а с качеством управления и дисциплиной исполнения. Отсутствие планирования и стандартов, потери при передаче информации, дробность и ожидания снижают эффективность. Практика показывает: внедрение инструментов бережливого производства в офисах позволяет повысить эффективность персонала минимум на 30–40 процентов. Для экономики предприятия это осязаемый и измеримый результат. ■

Проще ли второй раз «ходить в реку»?

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Первый раз мы были не совсем готовы, скептически восприняли приход экспертов: мол, какие-то посторонние советчики, не знающие специфики нашего производства. Во второй этот барьер уже не было. У РЦК очень широкий спектр инструментов, они обучают ими пользоваться и, что немаловажно, умеют довести дело до конца, не бросить на полпути, чем часто страдают предприниматели: рутину заедает, командировки, усталость...

Планирует ли «Уралтехмаркет» продолжать преобразование самостоятельно?

ЕВГЕНИЯ ГРАМОТЕЕВА: Мы на стадии формирования проектного офиса. Опрос показал: главная сложность — кроссфункциональное взаимодействие, поэтому это направление уже включили в новые проекты и начали реструктуризацию коммерческого отдела. В планах — создание инфоцентра

**ФИНАНСЫ Популярность бесконтактных платежей выросла на третью**

## Касса в телефоне

Наталья Тихонова, Свердловская область

По данным Банка России, жители Среднего Урала в прошлом году совершили более 1,1 миллиарда денежных операций без использования банковских карт, что на 27 процентов больше, чем в 2024-м. Оборот по ним превысил 37 триллионов рублей.

Чаще всего свердловчане прибегали к интернет-банкингу: рассчитывались за товары, обучение и коммунальные услуги, при этом быстрее всего росли платежи с применением биометрии и QR-кода — их стало больше в семь и в два раза соответственно, а суммы таких операций достигли девяти и 1,47 миллионов рублей.

— В последние два-три года «оплата лицом» стала привычной. Кроме того, постоянно обновляется и расширяется парк платежных терминалов, чтобы покупатели могли внести средства не только в кассу магазина, но и, например, за столиком в ресторане, — комментирует статистику начальник управления платежных систем и расчетов Уральского ГУ Банка России Светлана Азанова.

Доля альтернативных расчетов растет по всей стране: за год она увеличилась до 14,1 процента в общем объеме. К примеру, в 2025-м россияне совершили четыре миллиарда платежей на сумму 5,7 триллиона рублей с помощью QR-кода. Кроме того, потребители активно пользовались электронными кошелеками, что во многом обусловлено моделью работы маркетплейсов: совершенно 8,8 миллиарда транзакций на 13,3 триллиона рублей.

Решающее значение для клиента при выборе способа оплаты имеют скорость и простота. По прогнозам, к концу года доля бесконтактных платежей еще вырастет. Первые сентябрьские платежи в сфере важного рублевого. Во-первых, вступит в силу закон, согласно которому банки обязаны использовать единый универсальный QR-код Национальной системы платежных карт. Во-вторых, клиенты крупнейших кредитных организаций смогут открывать счета для цифрового рубля, а крупные торговые сервисные точки начнут принимать его к оплате. Все операции будут проходить на платформе ЦБ, доступ к ней граждане и бизнес получат через мобильные приложения своих банков. В пилотном проекте участвовали 30 коммерческих банков и более 3300 их клиентов, которые провели свыше 100 тысяч операций. ■

**АПК В Свердловской области начались полевые работы**

## Весна пришла пораньше

Светлана Добрынина, Свердловская область

Необычайно рано — в середине апреля — на поля Свердловской области вышла сельхозтехника. От весенних погодных сюрпризов Урал не застрахован, но рано сошедший снег и сухая погода позволили аграриям как минимум на неделю раньше приступить к обработке полей.

Как сообщили на прошлой неделе в хозяйстве «Труд» Талицкого района, за первый день вспахали полторы тысячи гектаров. На одном из крупнейших агропредприятий региона СПК «Киласевский» тоже подтвердили планы начать посевную до мая.

— Все готово: и техника, и семена, и удобрения. Сейчас главное, чтобы погода не подвела, — говорит его главный агроном Владимир Шаронов.

В хозяйствах, специализирующихся на молочном животноводстве, опасались, что финансовые потери, понесенные из-за ограничения вывоза сырого молока и снижения закупочных цен на него, помешают полноценно подготовиться к посевной. Чтобы спланировать финансовый удар, правительство региона авансом выплатило аграриям субсидии — 140 сельхозпредприятиям направлены 850 миллионов рублей.

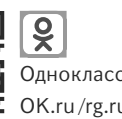
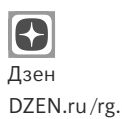
Общая посевная площадь в регионе в этом году составит порядка 760 тысяч гектаров — примерно на уровне 2025-го. Кардинально менять структуру посевов не планируется, но свердловские аграрии впервые обратились в областное министерство АПК и потребительского рынка с просьбой разрешить им сократить площади под зерновыми, отдав их под рапс или лен. Причина — возникшие в последние годы проблемы со сбытом фуражного зерна. В зернохранилищах до сих пор лежат урожаи двухлетней давности, который фермеры не хотят продавать из-за низких цен на рынке. Затовариваться и дальше нет никакого резона.

А вот масличные культуры делают рынок. В прошлом году на Среднем Урале собрали рекордный урожай рапса и льна — 104 тысячи тонн маслосемян. Важно, что для сбыта урожая далеко ехать не надо: перерабатывают продукт на новом современном предприятии недалеко от Екатеринбурга, и каналы экспорта в Китай уже налажены, так что ставка на растительное масло вполне понятна. Результат — стремительный рост посевов: в 2024 году масличные занимали только три тысячи гектаров, а в 2025-м — 59 тысяч. ■



Аграрии надеются, что погода позволит им провести посевную в оптимальные сроки.

**Продажа**  
**недвижимого имущества**  
**ООО «Газпром трансгаз Югорск»**  
**Имущество продается через электронные торги. Полная информация по процедурам на официальном сайте ООО ЭТП ГПБ: <https://etp.gpb.ru/>**  
**Телефон ООО ЭТП ГПБ: 8 800 222-07-60.**  
**Телефоны: 8 (3467) 2-23-07, 8 (927) 088-15-35.**  
**Продление торгов: 22.05.26 г. 12.00 МСК.**  
**Начало приема заявок: 17.04.26 г. в 12.00 МСК.**  
**Окончание приема заявок: 20.05.26 г. в 18.00 МСК.**  
**Форма проведения:** публичное предложение  
**Предмет продажи:** имущественный комплекс по производству кирпича, 153 объекта в ХМАО — Югре.



## АКТИВНОСТЬ БИЗНЕСА

### В Перми наладили выпуск сердечников для кабелей

Компоненты для морских подводных волоконно-оптических кабелей связи начали делать в Пермском крае на предприятии «Инкаб». Кабели предназначены для создания систем связи на Дальнем Востоке и в Арктической зоне, в том числе вдоль Северного морского пути. Они могут использоваться на глубинах до 4000 метров, срок эксплуатации — 25 лет. Инженеры компании разработали новую систему герметизации сердечника, чтобы минимизировать последствия нештатных ситуаций — например, повреждения или обрыва кабеля якорями проходящих судов. При ее применении в несколько раз сокращается длина участка линии, требующей замены при ремонте.

### Опыт ямальцев отразят в новом ГОСТе

Основой для корректировки стандартов в рыбоперерабатывающей отрасли станут результаты пятилетнего исследования, проведенного на базе Салехардского комбината с участием тюменского филиала Всероссийского НИИ рыбного хозяйства и океанографии (ВНИРО). Анализ данных еще продолжается, однако уже очевидно: новые технологии существенно снижают технологические потери, а объемы производства увеличивают в 1,5 раза. Сборник модернизированных норм по сырью, отходам и выпуску готовой продукции, который ляжет в основу будущих ГОСТов, планируется издать уже в 2026 году. Также ученые предложили закрепить за Салехардским комбинатом статус официальной научной площадки ВНИРО.

### Реабилитацией больных займутся роботы

Магнитогорское НПО «Андронидная техника» ввело в эксплуатацию роботизированные реабилитационные комплексы в учреждениях здравоохранения Луганска, Мурманска и Омска. Новое реабилитационное оборудование с биологической обратной связью дает возможность проводить пассивно-активные тренировки для пациентов с последствиями инсульта, травм, операций и заболеваний центральной нервной системы. Благодаря разработке магнитогорцев свыше 7500 человек смогут вернуться к полноценной жизни. Предприятие взяло на себя обучение медперсонала и полную сервисную поддержку на протяжении всего срока эксплуатации оборудования.

### Атомщики увеличили соцподдержку

Уральский аэлектростроительный комбинат в 2026 году направит на реализацию корпоративных социальных программ 311,7 миллиона рублей — на 28,5 процента больше, чем годом ранее. Из этой суммы более 90 миллионов будет направлено на обследование, лечение и оздоровление сотрудников и ветеранов комбината, 45,7 миллиона — на организацию спортивных и культурных мероприятий. Особый пакет поддержки предназначен для молодых специалистов и работников в возрасте до 35 лет.

### Нейросеть повысит безопасность на дорогах

ИИ сможет выявлять подозрительные автомобили на въездах в населенные пункты, проанализировав их номера, модель и цвет. Также он будет использоваться полицией для поиска угнанных машин. Система внедряется в рамках соглашения, подписанного между правительством Ямала и компанией NtechLab, и заработает на основных дорогах региона и в торговых центрах в этом месяце. Аналогичная технология уже применяется на городских улицах, площадях и вокзалах для поиска преступников и потерявшихся людей, каждое четвертое преступление раскрывается с ее помощью. К видеоаналитике на базе ИИ подключено около 2000 камер в муниципальных и 20 — на автотрассах.

### Доставку инструмента в цеха автоматизируют

На пермском предприятии ОДК-СТАР разрабатывают автоматизированного доставщика для развозки деталей и комплектующих внутри заводских цехов. Робота-перевозчика можно нагрузить сотней килограммов полезного груза, он способен развить скорость до полутора метров в секунду. Управляется машина дистанционно с помощью пульта. Но заложена и возможность самостоятельного передвижения с помощью навигационного оборудования. Робот уже практически готов к эксплуатации, сейчас идет работа над повышением точности его позиционирования в пространстве. Машину планируется использовать на четырех заводских маршрутах.

По сообщениям корреспондентов «РГ»

## СЛЕДИМ ЗА СИТУАЦИЕЙ

Правоохранители вскрыли хищение 600 миллионов на работах по нацпроекту в Екатеринбурге

Прошла любовь

Никита Кондрашин, Екатеринбург

Бывшего руководителя компании «УралДорТехнологии» обвиняют в мошенничестве в особо крупном размере (часть 4 статьи 159 УК РФ). По версии следствия, экс-управленец похитил 634 миллиона рублей при исполнении муниципального контракта на строительство дорог в спальном микрорайоне «Солнечный» в Екатеринбурге — улицы Любви и бульвара Золотистого (о проблемах при реализации этого проекта «Российская газета» подробно рассказывала в материале «От Любви до ненависти», «Экономика Большого Урала» от 17 июля 2025 года).

Правоохранители установили, что для выполнения работ по договору местные власти перевели подрядчику 50-процентный аванс. Однако у топ-менеджера были свои планы относительно этих денег: он заставил подчиненных переводить их на счета подконтрольных ему организаций. При этом он обманывал заказчика, подделывая документы и рапорты о реализации проекта, работы по которому в реальности не выполнялись. В итоге похищены сотни миллионов на контракте, осуществлявшемся в рамках нацпроекта «Жилье и городская среда».

Прокуратура Екатеринбурга направила уголовное дело в отношении бывшего руководителя фирмы в суд для рассмотрения по существу. Активы обвиняемого на сумму 440 миллионов рублей арестованы. ●

## КАДРЫ Уральские компании заинтересованы в привлечении рабочих из дальнего зарубежья

# Виза мотивирует



Ольга Фаткуллина, Свердловская область

Республика Индия входит в десятку крупнейших партнеров Свердловской области: по итогам 2025 года их взаимный товарооборот превысил 400 миллионов долларов. Одно из направлений сотрудничества — привлечение из этой страны кадров, в которых нуждаются предприятия региона. По словам экспертов, Индия близка Уралу развитием тяжелого машиностроения, камнерезного и химического производства, а также готова закрыть потребность свердловских предприятий в рабочей силе для сфер строительства, логистики и складского хозяйства.

— В 2023 году первопроходцами на уральских предприятиях стали 15 граждан Индии. В основном в то время требовались обслуживающий персонал, массажисты, тренеры по йоге, — рассказывает директор департамента по труду и занятости населения Свердловской области Дмитрий Антонов. — Но через год и профессиональная структура, и численность стали меняться. Уральский бизнес начал поиск других специалистов: монтажников, раздельщиков лома и отходов металла, переводчиков, сборщиков, обогатителей руды, электрогазосварщиков. В 2024-м для граждан Индии освободилось 271 рабочее место (более семи процентов от общей потребности в трудовых мигрантах), в 2025-м — 363, в начале 2026-го было 310 заявок, или 15 процентов от общей потребности.

При этом процесс трудоустройства мигрантов непрост. Предварительно компания, желающая нанять иностранцев, обязана доказать отсутствие задолженности перед бюджетом и Социальным фондом, а также претензий к ней со стороны трудовой инспекции и департамента труда. К тому же необходимо опубликовать список вакансий, на которые не смогли найти претендентов среди соотечественников, на сайте «Работа в России», затем на портале «Миграквота». Согласование прохо-

дит на региональном и федеральном уровнях. Дальше работодателям приходится брать на себя адаптацию новичков. Речь идет не только о предоставлении места в общежитии и организации трансфера до места работы (для приезжих из республики бывшего СССР этой порой бывает достаточно). В другом случае приходится иметь дело с представителями иной культурной среды, преодолевать языковой барьер (для сведения: в Индии 22 официальных языка

#### АКЦЕНТ

Онлайн-переводчики вкпе с универсальной технической терминологией, а то и объяснением производственнымникам разных стран понять друг друга

как привыкли выбирать лучшие условия труда. А рабочие из Индии приезжают по заявке конкретного работодателя. Каждая сторона обязана выполнять условия контракта, который заключается на год: наниматель обеспечивает питание, проживание, медицинское обслуживание, а работник не должен допускать никаких «перебежек». Если одна из сторон окажется не удовлетворена исполнением контракта, иностранец уедет домой — его не сможет нанять другой предприниматель. Не завышены у индийцев и зарплатные запросы — их составляет сумма 60 тысяч рублей в месяц.

На начало 2026 года квоты на трудоустройство граждан Республики Индии получили семь предприятий Свердловской области. Среди них производственная фирма, которая перерабатывает лом, содержащий драгоценные металлы. В основном индийцы приехали на позиции, где требуется низкоквалифицированный ручной труд, например «раздельщиков лома».

— Надеемся, что на адаптацию сотрудников будет достаточно месяца, за каждым закрепим наставника. Предоставим общежи-

тие, оно находится за Арамилем, — поясняет экономист предприятия «Урал-Золото» Никита Орлов. — Кадровая проблема у нас стояла остро, ведь соотечественники не хотят жить где-то в маленьком поселке, где недостаточна развитая инфраструктура для отдыха и спорта, для семей с детьми. Но у большинства предприятий производственные мощности находятся либо на окраине, либо за периметром крупных городов, поэтому кадровикам приходится присматриваться к иностранной рабочей силе.

Другой работодатель, крупная транспортно-логистическая компания привлекает иностранцев уже на протяжении 13 лет. Был опыт найма работников из Турции, Вьетнама, республик ближнего зарубежья, а в этом году кадровики предприятия делают ставку на индийцев. Новыми работниками в компании довольны: говорят, что в суть производственных процессов те погружаются быстро.

— У нас есть опыт работы с людьми, которые прожили в нашей стране 10–15 лет, но так и не заговорили по-русски. Было очень сложно, 80 процентов сотрудников, приехавших из Индии, владеют английским языком. Это снимает много вопросов, связанных с техникой и оборудованием, с решением бытовых проблем, — поясняет ведущий эксперт логистической компании Елена Мурадян. — Индийцы никогда не смеиваются личное и рабочее время. Еще один немаловажный фактор: они неконфликтны. Даже когда отмечают свои праздники, то никому при этом не мешают — нареканий от наших граждан, живущих неподалеку от общежития иностранцев, не было.

При этом работодателям нужно знать некоторые тонкости найма сотрудников из-за рубежа. Скажем, собеседование желательно проводить очно и присутствием профильного специалиста (технолога, прораба, руководителя подразделения), иначе есть риск получить работника универсала, у которого на самом деле нет опыта и нужной квалификации, советуют в компании «РУСАЛ Комплексация», где уже на протяжении десяти лет привлекают китайцев, индийцев,

узбеков и туркмен. Несмотря на рост числа кадровых агентств, предлагающих услуги по подбору иностранного персонала для российского рынка, ожидания работодателя и реальность совпадают не всегда. Порой подрядчик не может уловить всех тонкостей запроса и гарантировать наем нужного заказчика специалиста.

— Демографическая ситуация в России сложная, мы вынуждены искать альтернативные методы набора персонала. Но, исходя из нашего опыта, замечаю: не все подрядчики выполняют обещания, — говорит заместитель генерального директора компании Екатерина Киселева. — Для минимизации рисков и снижения текучки среди индийских работников мы даже открыли собственное агентство по подбору персонала непосредственно в этой стране — в Мумбаи.

В компании также советуют бизнесу, у которого пока нет опыта привлечения работников из дальнего зарубежья, учитывать, что с момента подачи заявки на квоту до прибытия специалиста может пройти от четырех до десяти месяцев, а срок окупаемости проекта по привлечению иностранцев в среднем составляет полгода. Еще один совет: при оформлении квоты стоит закладывать дополнительно 20 процентов к количеству вакансий, которые компания рассчитывает таким образом закрыть.

— Иностранцы, которые приезжают в Россию по квотам, ждут документы на выезд около трех месяцев, это их очень мотивирует к труду и первому заработку. К тому же при грамотном подходе в собственных кадровых центрах компании они успевают пройти предварительную подготовку, благодаря чему адаптация в чуждой стране проходит быстрее, — делится опытом Киселева. ●

Строительные компании Урала также имеют опыт приглашения рабочих из Северной Кореи.

Строительные компании Урала также имеют опыт приглашения рабочих из Северной Кореи.

Строительные компании Урала также имеют опыт приглашения рабочих из Северной Кореи.

Строительные компании Урала также имеют опыт приглашения рабочих из Северной Кореи.

#### КСТАТИ

В январе 2026 года в Екатеринбург открылось Генеральное консульство Индии, что обеспечивает дополнительные условия для дальнейшего сотрудничества с этой страной, в том числе и в привлечении кадров.

## ТЕХНОЛОГИИ

На Южном Урале увеличат обработку полей агродронами

## СЕЛО ПЕРЕХОДИТ НА БАС

Евгений Китаев, Челябинская область

В этом сезоне площадь обработанных «летающими опрыскивателями» угодий в Челябинской области планируется нарастить на тысячу гектаров — до 9000. И хотя, на первый взгляд, она пока невелика, по мнению экспертов, важна тенденция.

Еще недавно беспилотные авиационные системы (БАС) воспринимались как технологии будущего, теперь же это обычный инструмент, обеспечивающий высокую точность бактерицидной обработки благодаря спутниковой навигации и «умным» системам распыления. Это значительно экономит ресурсы, что особенно ценно для небольших хозяйств. Дроны используются и как средство наблюдения, мобильный летящий глаз для мониторинга полей, раннего обнаружения болезней сельхозкультур и вредителей.

Это ростки новой аграрной отрасли, для которой разрабатывается подготовка кадров. Обучение агродронщиков для села начал Южно-Уральский аграрный госуниверситет, свои программы для операторов разработал и агропромышленный колледж в райцентре Аргаш.

На лето же в Челябинской области запланировали большой сбор всех причастных к этому виду бизнеса — ожидаются представители компаний-изготовителей, предприниматели и профильные специалисты, предоставляющие услуги беспилотники. Обсудить предстоит целый ряд вопросов — в частности, растущая отрасль требует ясности с программным обеспечением для обработки информации, полученной с помощью агродронов, с формируемой нормативной базой, использованием БАС в рамках экспериментально-правового режима и т. д. ●

## КРЕАТИВ

Челябинский троллейбус принял участие в съемках фильма

## ЗВЕЗДНАЯ РОЛЬ

Евгений Китаев, Челябинск

Новый троллейбус «Синара», серийно выпускаемый в областном центре, стал участником кинопроекта, инициированного Челябинским государственным институтом культуры. В рогаковой машине снята одна из ключевых сцен короткометражного фильма «Ледяная ария», работа над которым началась в конце февраля и состояла из нескольких съемочных дней.

Ученики челябинской киношколы Galaktika School самостоятельно выполнили все функции на площадке — от гримера и кастинг-директора до режиссера и художника-постановщика. Сам сюжет молодежный: талантливая девочка разрывается между оперой, на приобщении к которой настаивает ее мать, и тайным увлечением — фигурным катанием, но, когда соревнования и музыкальный конкурс проходят в один день, решается доказать, что ее настоящее призвание — на льду.

Чтобы реализовать сценарий с сюжетными поворотами, компания-перевозчик предоставила киногруппе «полноценную единицу транспорта с водителем». Первое появление картины на большом экране состоится 24 апреля, в рамках ежегодного отчетного концерта кинопрофессионального центра.

Поддержала кинопроект и администрация Челябинска: на Южном Урале, напомним, заметен вырост интереса к креативным индустриям, которые стали восприниматься как инструмент продюсирования региона, его узнаваемости, что в перспективе должно обернуться и экономическими выгодами. В области создана кинокомиссия, целью которой как раз является помощь в осуществлении творческих проектов. ●

## и Пермские ученые научили нейросеть распознавать болезни растений

# Диагноз по фото

Сергей Молотов, Пермский край

Система на основе искусственного интеллекта, которую разработали ученые двух пермских вузов, позволит сельхозпредприятиям снизить потери и получить хороший урожай. По снимкам листьев и ствола она выявляет болезни растений, после чего предлагает варианты их лечения.

В ходе создания программы для садоводов ученые исследовали мириад: по их мнению,

это одна из самых перспективных культур для российского фермерства. Сегодня 90 процентов орехов на российском рынке импортные, поэтому цены на них высокие. Мириад цветет раньше других плодовых деревьев и, следовательно, чаще попадает под весенние заморозки. Ослабленные холодом деревья теряют иммунитет и легко поражаются инфекциями. Если весна влажная, агрессивно развиваются грибковые заболевания, и без своевременной диагностики под угрозой оказываются каждое пятое дерево.

— Для работы фермеру достаточно сфотографировать подозрительный лист с помощью созданного нами мобильного приложения, — рассказывает доктор технических наук Сергей Костарев. — С помощью нейросети программа анализирует снимок, оценивает текстуру листа, его цвет, форму, наличие пятен и на основе этих данных определяет заболевание. Диагноз установлен — система выдает рекомендации по лечению.

Чтобы научить программу распознавать болезни, ученые собрали базу изображений для

каждого заболевания — грибкового, вирусного или бактериального. В общей сложности они использовали не менее 50 образцов, снятых в полевых условиях. Точность диагностики достигла 70–90 процентов, а это примерно на уровне опытного агронома.

Все данные о состоянии растений, диагнозов и проведенных обработках сохраняются в «Календаре садовода». Это цифровая дневник, где пользователь видит историю каждого дерева, может прикреплять фотографии и заметки, а программа сама на-

поминает, когда пора поливать, обрабатывать или осматривать растения.

В ближайших планах исследователей — дообучить нейросеть на большем количестве образцов и масштабировать технологию на другие культуры. В рамках той же разработки ученые создают мобильного робота для ухода за садом. Он сможет проводить полив или опрыскивание делянок по команде с приложения, а также отпугивать диких животных, например зайцев, которые повреждают кору молодых деревьев. ●