

Отрасли

*Новые стратегии
технологического
суверенитета*

*Что Москва предлагает
инноваторам*

*5 стадий стартапа: от идеи
до производства*

*Какие направления
разработок признаны
для столицы
стратегическими*

83 —
107



Партнер проекта



Московский
инновационный
кластер

Сквозные и критические: как изменилась стратегия развития технологий



Фото: Кирилл Зыков/РИА Новости

Сектор инноваций в России, несмотря на турбулентность последних лет, продолжает развиваться благодаря господдержке. Дополнительным стимулом стала возможность заполнить ниши, освободившиеся после ухода иностранных компаний.

Текст: Кирилл Матвеев

В условиях глобальных трансформаций особенно остро стоит вопрос обеспечения технологического суверенитета России. Его планируется достичь за счет реализации экономической стратегии, ориентированной на инновации. Согласно Концепции технологического развития до 2030 года, в течение ближайших лет предстоит сформировать соответствующую научную, кадровую и технологическую базу.

Тремя стратегическими целями документа являются обеспечение национального воспроизводства критических и сквозных технологий, переход к инновационно активному росту экономики и обеспечение устойчивого развития производственных систем.

Внутренние затраты на исследования и разработки должны вырасти не менее чем на 45%, инновационная активность в промышленности и других областях — в 2,3 раза при увеличении затрат в 1,5 раза. Объем инновационных товаров, работ и услуг к 2030 году должен возрасти в 1,9 раза, а число патентных заявок — в 2,4 раза.

Важнейшим фактором будет возможность российской экономики самостоятельно производить высокотехнологичную продукцию — чипы, беспилотники, высокоточные станки, авиакосмическую, телекоммуникационную и робототехнику, ПО. Доля отечественных товаров в общем объеме потребления должна составить не менее 75%.

Прежняя модель воспроизводства инноваций — с опорой на импорт технологий — перестала быть актуальной на фоне мировых политических и экономических процессов, заявлял после утверждения концепции первый вице-премьер Андрей Белоусов. «По сути, впервые за 25 лет начиная с 2000-х годов у нас появляется самостоятельный предмет технологической политики», — отмечал он.

Аналитический отчет Еврокомиссии не подтвердил негативные прогнозы по поводу ВВП России — в 2023 году ожидается рост на уровне 2% вместо спада в 0,9%, прогнозируемого ранее. Эта динамика иллюстрирует стабильность и относительную резистентность российской экономики к внешним обстоятельствам, достичь которых удалось благодаря развитию инновационного потенциала страны.

В 2022 году в России была разработана 2621 передовая производственная технология (ППТ) — на 67% больше, чем в 2018 году, по данным Института статистических исследований и экономики знаний (ИСИЭЗ) НИУ ВШЭ.

С начала 2023 года индекс промышленного производства в России непрерывно растет, а 56% крупных российских компаний в РФ увеличили инновационную активность в период санкций, говорится в исследовании платформы по развитию корпоративных инноваций GenerationS и Высшей школы менеджмента СПбГУ при участии Минпромторга и Минэкономразвития России.

Позитивная динамика по внедрению инноваций наблюдается практически во всех секторах экономики, отмечают эксперты ИСИЭЗ НИУ ВШЭ. Так, по их данным, доля инновационно активных компаний в промышленном производстве — 17,4% (против 16,2% в 2020 году), здравоохранении — 11% (8,6%), сельском хозяйстве — 8,1% (6,6%), строительстве — 4,5% (3,9%).

Наиболее инновационными индустриями эксперты называют производство электронных и оптических изделий, летательных и космических аппаратов, где разработкой и внедрением инноваций занимается почти каждая вторая организация.

По итогам Глобального инновационного индекса 2023 года Россия занимает 51-е место из 132 стран. Текущий уровень внедрения инноваций в России по мировым меркам зампред правления Сбербанка Александр Ведяхин оценивает как средний. По его мнению, безусловно, сильные стороны России — это качество высшего образования, ресурсная база науки, развитие информационных технологий, диверсификация промышленного производства, масштабы рынка, активная регистрация результатов интеллектуальной деятельности.

Однако страна отстает в таких показателях, как институциональные условия для иннова-

ций и предпринимательства (имеется в виду совокупность институтов, которые способствуют развитию и распространению новых технологий, хранение и передача навыков и знаний), развитость законодательной базы в данной сфере, инвестиции в R&D, сотрудничество между университетами и промышленностью, защита интеллектуальной собственности, говорит топ-менеджер.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ РАЗЛИЧИЯ

В ноябре 2023 года в рамках III Конгресса молодых ученых был опубликован подготовленный «РИА Новости» национальный рейтинг научно-технологического развития регионов РФ за 2022 год. В тройку лучших входят Москва, Санкт-Петербург и Татарстан. Их доля в отечественном рынке инноваций составляет 38%.

Лидирующие позиции Москвы эксперты объясняют наличием большого числа научно-исследовательских институтов, высококвалифицированных кадров, функционированием высокотехнологичных производств, высоким уровнем развития науки и технологий.



Отрасли

Отличительной особенностью России является неравномерное развитие инноваций в регионах. Согласно исследованию ИСИЭЗ НИУ ВШЭ, в большинстве субъектов РФ высокие значения по одним тематическим индексам инновационной активности сочетаются с низкими по другим.

Директор Центра предпринимательства и инноваций «Сколтех» Дмитрий Кулиш подчеркивает, что инновации — это не про промышленные активы, это про людей, обладающих ключевыми компетенциями. «Так, для формирования новых технологий необходима не только научная команда, создающая технологию, но и управленческо-экономическая, которая знает, куда и как ее применить, а также финансово-юридическая, которая понимает, как из этого построить бизнес. При этом очевидно, что люди востребованных профессий сосредотачиваются в крупных городах, где создана необходимая инфраструктура, — прежде всего в Москве», — говорит эксперт.

При этом он отмечает, что инновационные экосистемы успешно формируются в регионах и в небольших городах — например, в таких, как Томск. Томская область уже не первый год подтверждает статус ведущего региона в сфере научных исследований и разработок благодаря высоким показателям кадровой обеспеченности науки и подготовке специалистов высшей научной квалификации.

КЛЮЧЕВЫЕ ДРАЙВЕРЫ РАЗВИТИЯ

Наращиванию темпов развития инноваций способствуют масштабные программы господдержки, реализуемые как на федеральном, так и на региональном уровне в последние годы.

Примечательно, что помимо очевидных шагов — таких как предоставление налоговых льгот, образовательных услуг, информационной и консультационной поддержки, содействие в формировании проектной документации и финансовой поддержки (субсидии, гранты, льготные кредиты и т.д.) — господдержка включает в себя и создание единой базы стартапов. Она позволит наглядно продемонстрировать полную картину разрабатываемых технологий, перезапустить деятельность венчурных фондов, а также стимулировать патентование результатов интеллектуальной деятельности.

По словам гендиректора АО «Микрон» Гульнаны Хасьяновой, инновации, прежде всего в высокотехнологичных отраслях, обеспечивают технологический суверенитет страны. «Ситуация в регионах может различаться, однако технологическая инфраструктура одинаково нужна всем, так как без инноваций немислимо движение вперед», — подчеркивает она.

За последние два года в России запущена программа промышленной ипотеки, расширено применение экспериментальных правовых режимов, которые позволяют применять особое регулирование по направлениям разработки, тестирования и внедрения цифровых инноваций. Также был принят закон о малых технологических компаниях, который не только определил понятие «инновационные технологии», но и открыл стартапам возможность получать широкий перечень мер господдержки.

Правительство способствует формированию спроса на инновационную продукцию, осуществляет поддержку экспорта, обеспечивает необходимой инфраструктурой.

Помимо этого, правительство расширило параметры программы поддержки промышленных кластеров. На данный момент в России действует более



50 кластеров, объединяющих около 640 предприятий. Для них предусмотрен комплекс мер, включающий льготные кредиты, субсидии на покупку стартовых партий продукции, льготы по страховым взносам и упрощение налогового и таможенного контроля.

Разрабатывают собственные программы поддержки и регионы. Одной из первых приняла беспрецедентные по масштабу меры Москва. Речь идет о таких инструментах, как гранты для инноваторов и бизнес-ангелов, предоставление венчурных кредитов.

Сейчас, отмечает ректор МГТУ им. Н.Э. Баумана Михаил Гордин, наблюдается рост инновационной активности, связанный с решением задач импортозамещения и развитием критических технологий, таких как авиация, космос и классическое машиностроение. Особое внимание уделяется развитию «сквозных», имеющих важность для всего мира межотраслевых технологий будущего — квантовых вычислений, ИИ, робототехники, новых материалов, биотехнологий.

По мнению экспертов университета, за последние три десятилетия в стране во многом утрачена культура инноваций и недостаточно развивалось технологическое предпринимательство. Теперь, уверены они, наступило время новых возможностей для ускоренного развития собственной индустрии и укрепления системы «образование — наука — бизнес».

Впереди — Москва: как устроена столичная система инноваций

Москва одна из первых в России начала создавать комплексную систему поддержки инновационного бизнеса. Теперь это обеспечивает ей лидерство среди российских регионов и технологически продвинутых мегаполисов мира



Текст: Кирилл Матвеев

© Дмитрий Кулиш / РИАНОВОСТИ

По данным исследования Boston Consulting Group за 2021 год, Москва стала победителем по уровню качества жизни среди 16 крупнейших городов в мире. В 2022 году столица также заняла первое место в мире по качеству жизни и уровню развития городской инфраструктуры в Индексе городского процветания, который проводится под эгидой Программы ООН по населенным пунктам («ООН-Хабитат»). В 2023 году Москва стала лидером среди 200 мировых мегаполисов по инновационной привлекательности в рейтинге HSE Global Cities Innovation Index.

Эти достижения были бы невозможны без постоянной подпитки самыми современными технологическими решениями.

«В формуле успеха Москвы множество составляющих. Например, первое место по доле взрослого населения с высшим образованием или по числу сотрудников, занятых в высокотехнологичных наукоемких отраслях сферы услуг. В Москве самая высокая доля организаций, использующих высокоскоростной интернет, максимальные затраты на сквозные цифровые технологии. Город отличает лидерство по патентной активности, экспорту услуг, а также самая обширная линейка мер поддержки технологического бизнеса», — отмечает Евгений Куценко, директор центра «Российская кластерная обсерватория» ИСИЭЗ НИУ ВШЭ.

ОТСТРОИТЬ СИСТЕМУ

В инновационную экосистему Москвы сегодня входит более 29 тыс. промышленных предприятий, почти 42 тыс. IT-компаний, более тысячи научных организаций и образовательных учреждений, свыше 1700 инфраструктурных объектов: технопарков, центров коллективного пользования, инжиниринговых центров, площадок пилотного тестирования и т.д.

Объединить всех на единой площадке призван фонд «Московский инновационный кластер», который выступает связующим звеном между городом, крупным бизнесом, инвесторами, научными коллективами и стартапами.



© Дмитрий Кулиш / РИАНОВОСТИ

Кластер задает темп инновационным изменениям и выступает ресурсной базой поддержки технологического бизнеса Москвы. Присоединиться к нему могут компании со всей страны.

Цифровой двойник Московского инновационного кластера — платформа i.moscow, на которой собрано свыше 20 онлайн-сервисов. Речь идет о субсидиях, кредитах на льготных условиях, займах под поручительство, акселераторах, консультациях экспертов, оформлении и коммерциализации прав на интеллектуальную собственность и инфраструктурной поддержке.

В своем технологическом развитии столица применяет кластерный подход, что всегда работает лучше, чем рассредоточенная инновационная среда, в которой каждый разработчик должен самостоятельно искать применение своим идеям, поясняет директор Центра предпринимательства и инноваций «Сколтех» Дмитрий Кулиш.

Первые площадки для локализации малых и средних предприятий, которые занимались разработкой, опытным производством научно-технической и инновационной продукции, появились в столице в 2012 году. Производители были сосредоточены на своих отраслевых направлениях.

Активное увеличение количества технопарков и растущее число предлагаемых к реализации проектов потребовали создание единого координационного центра. Он должен был сформировать горизонтальные связи между разрозненными предприятиями и учреждениями и соединить их в единую цепь от научной разработки до производства. Таким связующим звеном стал Московский инновационный кластер.

Он был создан по инициативе Сергея Собянина, а соответствующий указ президент подписал 26 ноября 2018 года.

«В инновациях участвует очень много предприятий, организаций города, десятки, если не сотни тысяч человек, начиная от академических институтов и заканчивая стартапами. В эту отрасль вовлечены отраслевые институты,

частные, государственные инвесторы, технопарки, космические, авиационные, атомные, медицинские научно-промышленные кластеры. Инновации — основа будущего экономики Москвы», — пояснял мэр Москвы Сергей Собянин.

Участниками Московского инновационного кластера являются 26,2 тыс. столичных компаний, около 70% из которых приходится на сегмент МСБ. Крупные составляют 16% участников, в их число входят также госкорпорации — «Росатом» и «Ростех». Кроме того, в МИК входят институты развития, а также 11,3 тыс. компаний-партнеров почти из всех регионов России. Региональным компаниям на платформе кластера доступны такие же меры поддержки, как и столичным, за исключением финансовых.

КОНСТРУКТОР МЕР ПОДДЕРЖКИ

Создание в Москве экосистемы, где в одном месте собраны компании самой разной направленности, позволяет инноваторам бесшовно переходить от одного этапа реализации проекта к другому, а также оперативно находить как финансовых, так и технологических партнеров. Предоставляемые кластером сервисы дают возможность развивать новые продукты и технологии вне зависимости от стадии их готовности. В кластер можно обратиться как с идеей, чтобы оценить ее потенциал, так и с готовым проектом, чтобы масштабировать его или грамотно презентовать потенциальным инвесторам.

© Дмитрий Кулиш / РИАНОВОСТИ

Участие в программе «Академия инноваторов» помогает стартаперам получить помощь в развитии и доработке своей технологической идеи вместе с опытными наставниками. Для того чтобы разработать, изготовить, испытать и сертифицировать любое изделие или деталь, можно обратиться в «Фабрику прототипов» — сервис предоставляет возможность бесплатного поиска исполнителей.

Далее продукцию можно испытать в ходе программы пилотного тестирования инноваций, а также получить обратную связь от пользователей и оценить потенциал проекта. Для этого в Москве создана крупнейшая в мире сеть площадок пилотирования, включающая 236 учреждений. Технологические конкурсы на площадке МИК, разработанные под запросы корпораций, позволяют найти заказчиков для апробации собственных технологий.

«Мы не раз участвовали в технологических конкурсах и с радостью даем стартапам возможность для пилотирования инновационных проектов. Мы не только активно вовлечены в профильные финтехтреки технологических конкурсов, но также ищем интересные проекты в таких направлениях, как транспорт, спорт, медицина, медиаиндустрия», — отмечает директор по инновациям банка «Уралсиб» Дмитрий Гришин. Также, говорит он, банк проводит собственные мероприятия, нацеленные на R&D, с возможностью дальнейшего пилотирования созданных при поддержке Московского инновационного кластера концептов и прототипов.

Московские власти предоставляют стартапам механизмы финансовой поддержки и разрабатывают новые инструменты не только для инноваторов, но и венчурных инвесторов. Так, с сентября бизнес-ангелы могут получить городскую субсидию в размере 50% от суммы инвестиций в разработки участников фонда «МИК». По расчетам правительства города, такая мера позволит привлечь дополнительные инвестиции в технологический сектор экономики Москвы.

СТОЛИЧНАЯ КУЛЬТУРА ИННОВАЦИЙ

Сейчас для России в сфере инноваций актуален «обратный инжиниринг», то есть воспроизведение технологий и продуктов ушедших из страны зару-

бежных поставщиков, отмечает глава INFOLine Михаил Бурмистров. Для этого, по его словам, нужны подготовленные кадры, производственные мощности и серьезная господдержка. Подобная инновационная экосистема сконцентрирована в крупных городах, прежде всего в Москве.

Дмитрий Кулиш полагает, что Москва ближайшие десятилетия останется домной национальных инноваций. По его мнению, «столица исторически является центром компетенций и обладает бесконечным потенциалом, недостижимым для других регионов».

Эксперты МГТУ напоминают, что именно Москва, как главный высокотехнологичный индустриальный центр России, располагает крупными техническими школами, предприятиями высокотехнологичного сектора экономики, включающими точное приборостроение, аэрокосмическую и кибернетическую отрасли, что позволяет насытить инновационную среду квалифицированными кадрами.

Дмитрий Гришин, в свою очередь, подчеркивает, что в Москве культура работы с инновациями продолжает активно развиваться. «Живую творческую атмосферу и дух стартапа не утрачивают и многие крупные технологичские компании, способствующие внутрикorporативному предпринимательству. Для дальнейшего роста рынка инноваций важно создавать комфортные пространства для исследований потребностей рынка и зон роста новых технологий», — говорит он, добавляя, что особую важность приобретают платформы, где находят точки соприкосновения инновационные стартапы и крупный бизнес. Это позволяет генерировать и проверять новые продуктовые гипотезы, создавая лучшее предложение для рынка.

© Дмитрий Кулиш / РИАНОВОСТИ

МОСКОВСКИЙ ИННОВАЦИОННЫЙ КЛАСТЕР СЕГОДНЯ

> 150 тыс. уникальных пользователей на i.moscow
> 26 тыс. участников фонда МИК за пять лет
> 11 тыс. партнеров фонда МИК
> 5,29 млрд руб. инвестиций привлечено через платформу i.moscow
> 20,6 тыс. патентов получили участники кластера
12,5 млрд руб. сумма одобренных грантов и субсидий
7 тыс. участников кластера получили поддержку
22,3% суммарный прирост выручки участников кластера

* Участники — юридические лица, зарегистрированные в Москве; партнеры — юридические лица, зарегистрированные в других регионах России

5 стадий инновации: от идеи до серийного производства

Как устроена единая экосистема продуктов, которую Московский инновационный кластер разработал для ускоренного создания, развития и внедрения высокотехнологичных решений в реальный сектор экономики.



ИДЕЯ И РАЗРАБОТКА ПРОДУКТА

Стадия 1

- **Лидеры цифровой трансформации** — самый масштабный хакатон страны
- **Академия инноваторов** — непрерывная программа развития от идеи до высокотехнологичной компании
- **Новатор Москвы** — конкурс мэра среди лучших инновационных проектов для города

ВЫПУСК ПЕРВОГО ОБРАЗЦА И ПРИВЛЕЧЕНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ

Стадия 2

- **Фабрика прототипов** — сервис для заказа услуг по разработке, изготовлению, испытанию тестовых образцов продукции
- **Инвестиционная упаковка** — программа по созданию материалов для презентации проекта инвесторам
- **Центр интеллектуальной собственности** — помощь в защите разработок и управлении нематериальными активами

ВЫПУСК ОПЫТНОЙ ПАРТИИ

Стадия 3

- **Биржа контрактного производства** — сервис подбора исполнителей для выпуска опытной партии продукции
- **Кредит до 30 млн руб.** на реализацию венчурных проектов со ставкой до 10% годовых
- **Венчурные займы** под залог доли в проекте
- **Грант на патентование изобретения** и полезной модели в России и за рубежом
- **«Синдикат»** — клуб частных инвесторов

ТЕСТИРОВАНИЕ РАЗРАБОТОК И ПЕРВЫЕ ПРОДАЖИ

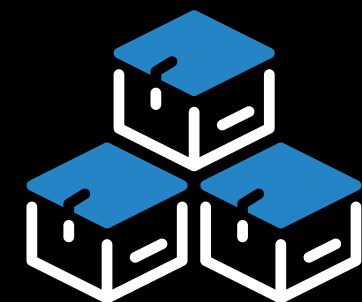
Стадия 4

- **Программа пилотного тестирования** на городских и коммерческих площадках
- **Центр предпринимательства «Основатели»** — программы, направленные на рост бизнес-показателей стартапов

МАСШТАБИРОВАНИЕ

Стадия 5

- **Технологические конкурсы** для поиска партнеров и заказчиков среди крупных корпораций
- **Кредит до 300 млн руб.** на инвестиционные цели
- **Кредит до 50 млн руб.** под залог интеллектуальной собственности



«Инновационная экосистема Москвы превращает идеи в бизнес»

О поддержке в столице высокотехнологичных компаний и роли научной долины МГУ рассказал гендиректор Московского инновационного кластера Алексей Парабучев



Фото: пресс-служба

Более десяти лет Москва создает условия для развития высокотехнологичных производств. Какую роль в этом играет Московский инновационный кластер (МИК)?

Действительно, Москва много лет целенаправленно поддерживает инновации и создает необходимые условия для их развития. Пять лет назад было решено систематизировать первые принятые меры. Это стало фундаментом экосистемы, охватывающей развитие проекта на каждом этапе: от появления идеи до масштабирования.

Если смотреть с позиции Москвы, то главная цель кластера — стимулирование экономического развития города за счет поддержки технологического бизнеса. В глобальном масштабе кластер сейчас работает на достижение технологического суверенитета, потому что помогает развивать самые востребованные и актуальные технологии.

Поддержку кластера условно можно разделить на три категории.

Во-первых, монетарная поддержка. Это направление сегодня очень актуально, потому что при ключевой ставке 15% годовых доступность заемных средств существенно снижается. А где стартапам брать средства на развитие? Поэтому помимо грантов и субсидий мы совместно с банками-партнерами разработали ряд льготных кредитных программ по ставке 3,5–5% годовых.

Во-вторых, предоставление доступа к инфраструктуре. Я имею в виду площадки, на которых компании могут масштабировать свои разработки. В Москве действуют 54 технопарка, где бизнес может арендовать помещение для любого типа производства. Каждый из технопарков ориентирован

на свое направление: например, IT, биотех, экологию и энергетику. Это важно, потому что предпринимателям нужны не только здания, но и специализированные сервисы — скажем, инженеринговые центры.

Сюда же можно отнести крупнейшую в мире сеть площадок для тестирования инноваций в городской среде, которую мы выстроили совместно с Агентством инноваций Москвы. Это свыше 230 объектов: больницы, библиотеки, участки дорожно-транспортной сети, парки, публичные пространства, спортивные и другие учреждения. Важно, пробный тест существенно повышает скорость вывода продукции на рынок.

И в-третьих, участникам МИК доступен комплекс мер по развитию новой технологии с нуля. Мы помогаем на всех этапах — от идеи до масштабирования: с созданием прототипа, выпуском первой партии продукта, поиском партнеров и рынков сбыта. У нас действует ряд образовательных программ, которые помогают участникам коммерциализировать разработки и привлечь средства на их развитие.

Изменилась ли схема поддержки в кластере за эти годы? Какие этапы должен пройти предприниматель, чтобы рассчитывать на нее?

Вход в кластер был и остается безбарьерным. Чтобы присоединиться к нему, нужно отправить заявку через цифровой двойник Московского инновационного кластера — портал i.moscow. Она рассматривается в течение одного дня. Компания получает статус участника или партнера. Доступ ко всем мерам открыт только московским компаниям со статусом участника.

Это более 20 сервисов, конфигурация и содержание которых менялись под запросы бизнеса, города и государства в целом. В последние годы мы видим, что инновации вышли за рамки IT-продуктов и уверенно закрепились в промышленных технологиях критически важных отраслей экономики. У бизнеса растет интерес к развитию востребованных производственных решений, и Московский инновационный кластер помогает удовлетворить этот спрос.

До марта 2022 года мы выдавали гранты в размере до 100 млн руб. на создание и развитие комплексных инновационных проектов. Затем эта программа была адаптирована под изменившиеся экономические условия и сфокусирована на создании и развитии импортозамещающих производств в Москве, в первую очередь в сферах здравоохранения, строительства и безопасности.

В мире растут объемы инвестиций в интеллектуальную собственность. Как с этим обстоят дела в Москве?

Мы полностью изменили роль интеллектуальной собственности в бизнесе.

Так сложилось, что экономическая эффективность патентования в стране до последнего времени была неочевидна. Вот в креативной индустрии авторское право за последние десять лет пережило ренессанс. Права интеллектуальной собственности на творческие продукты стали коммерчески востребованными. Но в технологической отрасли оставалась масса сомнений, следует ли раскрывать детали открытий и технологий.

В среде инноваторов форма ноу-хау наиболее популярна, так как позволяет публично технологию

Если смотреть с позиции Москвы, то главная цель кластера — стимулирование экономического развития города за счет поддержки технологического бизнеса. В глобальном масштабе кластер сейчас работает на достижение технологического суверенитета

не раскрывать. При таком подходе нельзя этот интеллектуальный капитал никак оценить и дальше пустить в экономический оборот. Московский инновационный кластер решил эту задачу. Мы первыми открыли программу кредитования под залог интеллектуальных прав.

Создание инновационного решения — это долгий и сложный процесс. Компании и научные коллективы разрабатывают изобретения, полезные модели, ПО, техническую документацию, товарные знаки. Все это объекты интеллектуальной собственности, которые необходимо соответствующим образом оформлять и которые могут быть финансово оценены. После чего они могут использоваться бизнесом в качестве залога для получения заемных средств.

Мы уже выдали первые кредиты на базе оценок независимых игроков — это аккредитованные нами сервисные организации в сфере интеллектуальной собственности. После такой оценки компания об-

ращается в один из банков-партнеров с запросом на получение кредита под залог пакета интеллектуальной собственности. Максимальный размер — 50 млн руб.

Это очень важное для всей деловой среды событие, когда нечто, по сути, не имевшее никакой коммерческой значимости, становится экономическим активом. Особенно это важно для IT-бизнеса и компаний в сфере креативных индустрий, у которых нет материальных активов, обычно требуемых банками под залог.

Помимо получения кредитов компания может воспользоваться в кластере и комплексной поддержкой по управлению интеллектуальной собственностью, начиная от определения объектов охраны и заканчивая этапом коммерциализации разработок. У нас есть важный сервис регистрации прав на интеллектуальную собственность, который также позволяет вовлекать ее в экономический оборот. Это возможность зафиксировать права

на идеи и разработки в онлайн-формате. Выдаваемое свидетельство приравнено к охранному документу Роспатента.

В этом году в Москве впервые за пять лет зафиксирован рост изобретательской активности. Уверен, что программы фонда «МИК» по поддержке интеллектуальной собственности станут дополнительным мощным стимулом и позволят поддерживать этот показатель на неизменно высоком уровне.

Венчурный рынок сегодня переживает серьезный спад. Как город справляется с этой ситуацией? Кто сегодня инвестирует в московский высокотех?

Еще в 2021 году мы начали работу над привлечением инвестиций в проекты, находящиеся в периметре кластера. Со временем это направление превратилось в полноценный венчурный хаб, где аккумулированы все необходимые сервисы. Кластер помогает стартапам упаковать свои идеи

и представить инвесторам готовые бизнес-проекты. Параллельно работаем с начинающими инвесторами и бизнес-ангелами.

В этом году мы своевременно отреагировали на отрицательную динамику венчурного рынка и начали стимулировать бизнес-ангелов материально, чтобы привлечь частный капитал на столичный рынок высоких технологий. Если раньше ключевыми игроками выступали корпоративные, государственные и иностранные венчурные фонды, то последних сейчас на российском рынке нет, а корпоративные и государственные фонды сократили свою активность.

При этом на венчурный и другие финансовые рынки вышло очень большое количество частных инвесторов. Мы фиксируем в прямом смысле слова взрывной рост активности бизнес-ангелов. В январе—июле 2023 года на них пришлось около 64% инвестиций. Это беспрецедентная ситуация в сравнении с 2022 годом, когда этот объем составлял не более 4%.

Частным инвесторам мы компенсируем до 50% инвестиций в стартап. Максимальная сумма компенсации — 10 млн руб. Второе условие — инвестиция должна быть именно в московскую компанию. У нас уже есть первые получатели таких грантов.

Одной из целей кластера выступает объединение усилий крупного и малого бизнеса, науки и государства. Как это реализуется?

Для крупных корпораций одним из драйверов роста является поиск новых технологий, идей и команд. Это помогает создать новый продукт или дополнить функционалом уже существующий.

Запросы корпораций в поиске инноваций уже несколько лет решаем в ходе технологических

конкурсов, их было около 30. Отбор проходят стартапы, малые технологические компании, заинтересованные в создании отраслевых проектов под запрос крупного игрока. В целом мы видим, что примерно 30% участников в дальнейшем либо запускают совместные продуктовые линейки, либо получают инвестиции.

Хочу подчеркнуть, что время полностью подтвердило верность сделанной при создании инновационного кластера ставки на кооперацию. Это одна из лучших мировых практик в области развития инноваций, когда компании из различных секторов экономики активно устанавливают горизонтальные связи, реализуют совместные проекты, пользуются господдержкой и находят новых заказчиков своей продукции.

В этом году у нас появилась собственная площадка на базе научно-технологической долины МГУ. Там был открыт кластер «Ломоносов», который объединил науку и бизнес под одной крышей.

Что представляет собой этот комплекс? Что уже реализовано, а что в планах?

Кластер «Ломоносов» — это специализированная площадка, помогающая компаниям и научному сообществу превращать знания в действующий прибыльный бизнес за счет трех элементов.

Первый — коммерциализация НИОКР. По сути, речь идет о формировании мощного RnD-центра федерального уровня, когда ученые не просто что-то исследуют, изобретают, а потом сами ходят по рынку в поисках заказчика. Наоборот, бизнес формулирует четкий запрос, в котором обращается к представителям науки, а на выходе получает необходимый продукт: технологию, опытные образцы, конструкторскую документацию и т.д.

Второй элемент — это инфраструктура, необходимая для того, чтобы компании могли от исследований перейти к инженеринговой работе и созданию продукта. Я имею в виду чистые комнаты, центры прототипирования, промышленного дизайна.

Третий момент, который всегда важен, но не всегда бросается в глаза, — это кадры. Когда мы говорим о таком процессе, как переход науки в бизнес, то здесь нужны люди, которые мыслят как ученые, а действуют как бизнесмены. Таких у нас в стране, к сожалению, пока не хватает.

Поэтому в рамках кластера внутри научно-технологической долины МГУ для студентов, аспирантов и научных работников мы проводим специальные образовательные программы, помогающие им перестроить свои процессы так, чтобы начинать действовать как предприниматели.

Персональное сопровождение молодых команд и стартапов позволяет адаптировать стратегию развития проекта, доработать его до стадии готового продукта и упаковать под актуальный запрос рынка, до минимума сократив время на запуск. 60 компаний уже получили резидентство в кластере и пользуются соответствующими налоговыми преференциями.

Наша цель — сформировать на площадке кластера и в технологической долине МГУ инновационную экосистему мирового уровня, участники которой — компании-резиденты, научные коллективы, стартапы и корпорации — смогут вывести из стен университетов перспективные научно-технологические разработки и добиться технологического суверенитета России во всех ключевых отраслях национальной экономики.



Фото: Наталья Гарцева

Когда мы говорим о таком процессе, как переход науки в бизнес, то здесь нужны люди, которые мыслят как ученые, а действуют как бизнесмены

Московский инновационный кластер назвал 15 наиболее перспективных технологических направлений для развития в столице. Их спектр широк — от искусственного интеллекта до фармацевтики



Текст: Иван Козлов

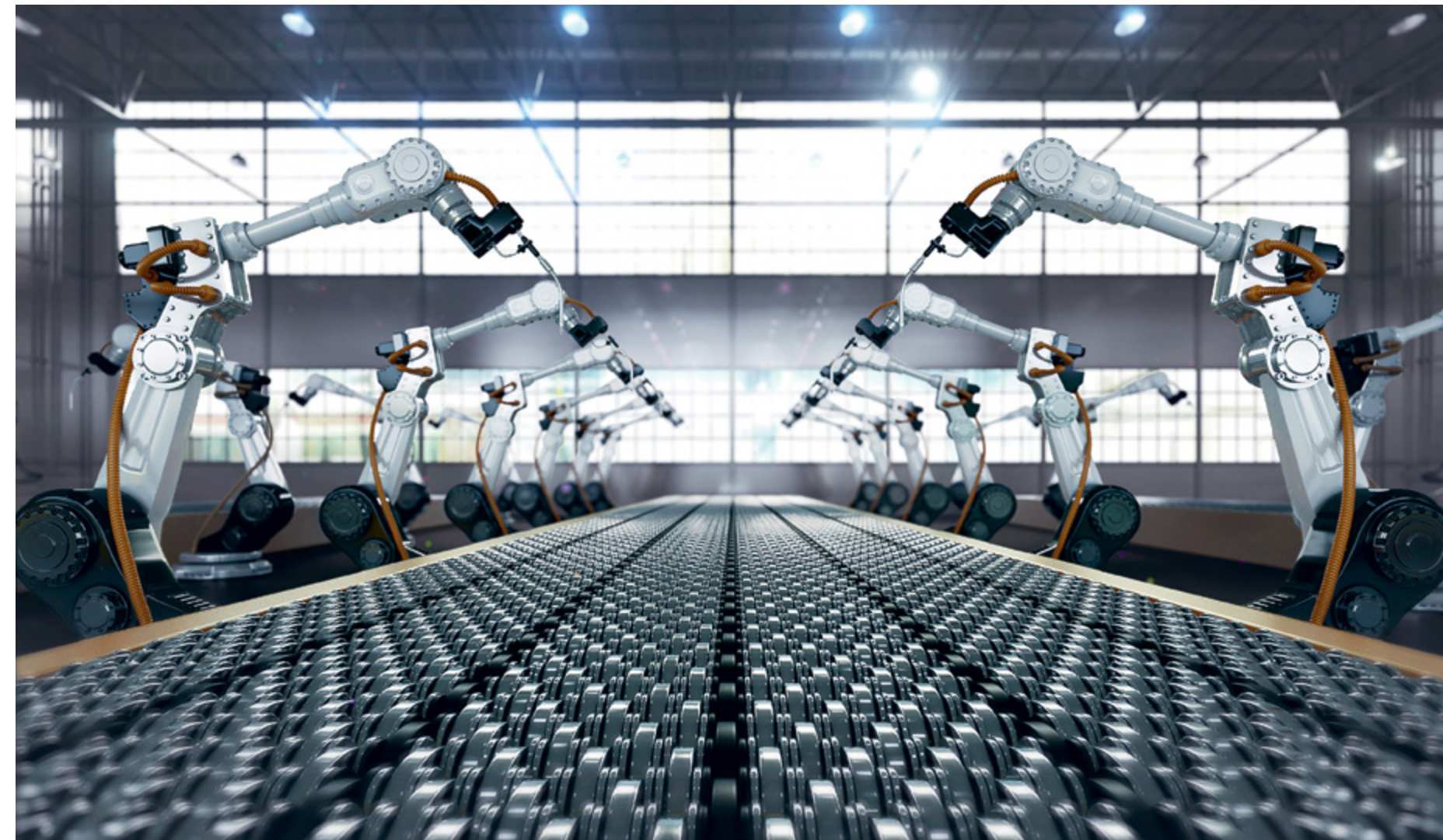
Стратегические инновации: какие разработки меняют облик Москвы

На объединение научных, кадровых и производственных ресурсов для создания приоритетных технологий направлена Концепция технологического развития России до 2030 года. В документе отражены наиболее важные для страны отраслевые направления и сквозные технологии, на которых разработчикам и производителям необходимо будет сконцентрироваться в ближайшие годы.

В столице созданием условий для развития высокотехнологичного предпринимательства занимается Московский инновационный кластер (МИК). Объединяя усилия промышленного сектора, науки, образования, кластер предоставляет малому и среднему бизнесу комплексную поддержку, включая необходимую инновационную инфраструктуру: технопарки, коворкинги, площадки пилотирования и т.д. Кроме того, кластер играет важную роль в выявлении и стимулировании технологий, приоритетных для экономики города и государства.

В 2023 году Московский инновационный кластер провел исследование и выделил технологические направления, которые уже развиваются в Москве и в случае более интенсивной поддержки смогут обеспечить достижение целей концепции технологического развития страны.

В исследовании приняли участие более 90 экспертов — представители технологических компаний, корпораций, научного сообщества, участники МИК. В ходе исследования были проанализированы мировые тренды развития инноваций, после чего их сопоставили со списком из утвержденной правительством концепции. В итоге сформирован перечень перспективных технологий. Наиболее интересные из них рассмотрели «РБК Отрасли».



ТЕХНОЛОГИЧНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ, НАИБОЛЕЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ДЛЯ МОСКВЫ ДО 2030 ГОДА

- | | |
|---|--|
| 1. Искусственный интеллект | 9. Автономные системы (наземные) |
| 2. Технологии обработки и передачи данных | 10. Технологии снижения антропогенного воздействия |
| 3. Технологии в сфере энергетики | 11. Биотехнологии и фармацевтика |
| 4. Кибербезопасность | 12. Новые материалы |
| 5. IoT-технологии | 13. Квантовые технологии и фотоника |
| 6. Микроэлектроника | 14. Космические технологии |
| 7. Технологии в электротранспорте | 15. Блокчейн |
| 8. Автономные системы (воздушные) | |

Источник: исследование МИК «Москва-2030: перспективные направления технологического развития»



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Искусственный интеллект (ИИ) стоит под номером один в шорт-листе МИК. По прогнозам Forrester, уже по итогам 2023 года окажется, что 10% мирового кода разработчики написали с помощью ИИ.

Концепция технологического развития России предусматривает более активное участие отечественных компаний в развитии этой технологии, о чем уже заявляют основные российские разработчики ИИ — «Яндекс», VisionLabs, Сбербанк, NtechLab, VK, МТС, «Газпром нефть» и «Лаборатория Касперского».

Как подсчитали в аналитической компании IDC, к 2024 году объем мирового рынка ИИ может достичь планки \$554,3 млрд. Среди наиболее емких рынков — биометрические системы (\$36,6 млрд), авиационный (\$27,4 млрд) и автомобильный (\$23,3 млрд) транспорт.

ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ

Технологические платформы увязывают применение ИИ с использованием других сквозных технологий из исследования МИК, в том числе интернета вещей (IoT).

По данным правительства Москвы, в городе на основе IoT уже реализуется более 30 цифровых проектов в сфере ЖКХ. Они помогают автоматизировать передачу показаний счетчиков в многоквартирных домах, контролировать качество воздуха, убирать на улицах снег и мусор. С 2015 года более 30 тыс. жилых домов и объектов бюджетной сферы оснастили «умными» счетчиками, которые автоматически передают показания в систему, на основе чего начисляется плата за горячую воду и тепло.

Контролировать работу уличного освещения помогает интегрированная система наружного освещения, позволяющая дистанционно регулировать яркость «умных» фонарей (их, по данным московского правительства, в столице около 260 тыс.) и реагировать на неполадки. За качеством воздуха в городе помогают

Отрасли

следить 56 автоматических станций контроля загрязнения атмосферы. Они размещены около автотрасс, в жилых кварталах и вблизи промышленных предприятий.

С 2019 года функционирует «Цифровой двойник Москвы» — платформа, которая помогает планировать строительство жилых, промышленных и иных объектов, а также контролировать ход реализации значимых городских проектов. Для создания 3D-копии столицы использовано порядка 12 млн фотографий города, сделанных под разным углом с воздуха и земли. Они ежегодно обновляются.

С 2022 года в «Цифровом двойнике» отображаются динамические слои, которые позволяют в реальном времени отображать на 3D-копии города более 8 тыс. единиц городской техники — для контроля работы общественного транспорта и ЖКХ.

Актуален интернет вещей и для бизнеса, в том числе на производстве. По словам замдиректора по цифровизации «Еврохима» Валерия Черепанова: «Потребление растет, и нам будет не хватать людей для того объема производства, который необходим. Так что роботизация, автоматизация неизбежны. И IoT — это один из способов закрыть эту нишу». А в ходе опроса, проведенного компанией «МегаФон», 84% респондентов сказали, что те компании, которые не внедряют IoT в режиме «прямо сейчас», быстро начнут отставать от конкурентов.

ДРОНЫ

В июне 2023 года правительство России утвердило Стратегию развития беспилотной авиации до 2030 года и на перспективу до 2035 года. Для ее реализации необходимо провести оценку рынка беспилотной авиации, в зависимости от типа беспилотного воздушного судна будет требоваться развитие определенной инфраструктуры.



Фото: Getty Images Russia



Такая инфраструктура уже создается. Правительство Москвы, к примеру, использует БАС, чтобы делать с воздуха снимки. Дроны берут пробы воздуха, используются для выявления объектов самовольного строительства и т.д. За полгода в Москве с помощью беспилотников провели инвентаризацию более 500 тыс. объектов капитального строительства. Без дронов, отметили в столичном правительстве, на это ушло бы 20 лет. Во многом именно применение дронов сделало возможным проект «Цифровой двойник Москвы».

В столице создается научно-производственная экосистема, обеспечивающая полный цикл разработки, испытаний, сертификации и серийного выпуска беспилотников. В одном только индустриальном парке «Руднево» представлен ряд компаний, работающих в этом направлении, — Московский завод БПЛА, «Беспилотные авиационные системы», Сибирская навигационная компания.

ПАО «Газпромнефть» развивает проект беспилотных технологий промышленного назначения, а Центр компетенций БАС МГТУ им. Н.Э. Баумана концентрируется на научно-исследовательских разработках в области авиационных систем.

Ряд структур запланирован к созданию на базе Федерального центра беспилотных авиационных систем. Например, центр коллективного пользования для размещения опытного и мелкосерийного производства, учебно-методический центр подготовки специалистов, в том числе операторского и технического персонала. Также планируется, что ежегодно выпускать не менее 350 специалистов отрасли будет Высотехнологичный колледж беспилотной авиации.

НАЗЕМНЫЕ БЕСПИЛОТНЫЕ СИСТЕМЫ

Внедрение наземного беспилотного транспорта с применением технологий искусственного интеллекта стало частью программы цифровой трансформации российской экономики. В марте 2022 года вышло постановление правительства № 309, устанавливающее экспериментальный правовой режим в сфере цифровых инноваций по эксплуатации высокоавтоматизированных транспортных средств.

РБК №01-02 (178) 2024

Без присутствия в салоне водителя-испытателя, то есть в полностью автономном режиме, автомобилям, разработанным компанией «Яндекс», пока разрешено ездить лишь в Иннополисе (Татарстан) и на территории инновационного центра «Сколково». Следующий этап — беспилотные такси, которые, если эксперимент признают успешным, будут курсировать в московском районе Ясенево.

Пожою схему уже успешно апробировали в Пекине. До полного перехода на беспилотные транспортные средства, впрочем, пока далеко и там. Эксперт НИУ ВШЭ Константин Трофименко, выступая на форуме Smart City 2022, прогнозировал, что это в любом случае вопрос недалекого будущего: переход на беспилотники произойдет к 2035–2040 годам, что решит проблему заторов на дороге и несоблюдения ПДД, сократит количество аварий, исключив человеческий фактор.

Переход на «автономность» легковыми авто не ограничивается. На трассе М-11 (Москва — Санкт-Петербург) летом 2023 года началось движение беспилотных «КАМАЗов» с коммерческими грузами. Пока их сопровождают инженеры-испытатели. По плану в 2024 году беспилотные грузовики совершат по этой трассе 11 тыс. рейсов. После завершения строительства трассы М-12 они смогут курсировать между Петербургом и Казанью.

Появятся беспилотники и на железной дороге: РЖД тестируют беспилотный поезд «Ласточка».

ФАРМАЦЕВТИКА

В 2023 году правительством утверждена Стратегия развития фармацевтической промышленности до 2030 года. По словам вице-премьера Татьяны Голиковой, она позволит увеличить объем производства лекарств в два раза (без малого до 1,4 трлн руб.) и добиться того, чтобы около 70% всех лекарственных препаратов в стране были российского производства.

По данным Росстата, объем производства лекарственных средств в стоимостном выражении в 2022 году составил 607,9 млрд руб. (на 10,6% больше, чем в 2021 году). Доля лекарств, произведенных на территории России, в общем объеме потребления в стране составила в 2022-м 35,9%.

Исходя из макроэкономических и отраслевых предпосылок, рассматриваются два сценария развития фармацевтической промышленности — консервативный, который позволяет обеспечить ассортимент лекарств, необходимый для поддержания национальной безопасности, но без качественного скачка в развитии производства, и базовый. Он предусматривает реализацию инвестиционных проектов, развитие научной, производственной и технологической кооперации, в том числе в смежных отраслях промышленности.

На данный момент правительство считает основным именно базовый сценарий. По итогам реализации стратегии «Фарма-2030» планируется обеспечить реальный рост инвестиций в отрасли на 70% по сравнению с показателем 2020 года.

Фото: Getty Images Russia

Как обеспечить страну отечественными лекарствами

Генеральный директор ООО «Амедарт» Андрей Колокольцов — о перспективах российской фармацевтики.



Компания «Амедарт» разрабатывает и производит противоопухолевые, противодиабетические препараты, лекарства для терапии ВИЧ, рассеянного склероза и других тяжелых заболеваний.

В начале 2023 года, по данным Минздрава, предприятия фармотрасли производили 82% всех наименований лекарств из перечня жизненно необходимых препаратов. Но только половина из них (53%) была произведена «по полному циклу» в России. Многие компании по-прежнему покупают субстанции, технологии и приглашают специалистов для производства таких лекарств из Индии или Китая.

Продолжать следовать по этому пути — огромный риск для страны. У нас только один путь — создавать свои технологии. Только тогда мы будем независимыми и от санкций, и от партнеров. Собственно, мы к этому и пришли в 2018 году, когда я возглавил компанию «Амедарт», которая до этого занималась исключительно дистрибуцией лекарственных средств. Мы занялись разработкой препаратов, отказались от покупки технологий и привлечения иностранной рабочей силы. Сейчас воспроизводим самые передовые препараты, которые раньше закупались за рубежом. В портфеле больше 30 высококачественных дженериков, которые у нас покупает государство и поставляет в больницы по всей стране. Еще более 100 препаратов мы сейчас разрабатываем.

На территории одной из экономических зон Москвы у нас завод с семью производственными цехами, аналитической и микробиологической лабораториями. В команде пока 160 человек. Когда выйдем на проектную мощность, сотрудников станет 300.

В нашей отрасли сейчас наблюдается безумный кадровый голод. В Москве ситуация со специалистами получше, и это основная причина, почему мы обосновались в столице. У нас на производстве есть все необходимое оборудование, в том числе экструзионное, чтобы производить лекарства с низкой биодоступностью или с модифицированным высвобождением. Нужно не только скопировать молекулу, но еще и технологически грамотно выполнить все производственные шаги. Иногда на это может уйти много месяцев или даже лет. Но на выходе мы имеем абсолютный клон оригинального препарата.

В данный момент мы работаем над тем, чтобы увеличить количество препаратов, в которых используется наша собственная субстанция, наше сырье. И мы дойдем до 80%, и до 100% применения собственного сырья, но на это нужно время.

Мы все-таки достаточно молодая компания, хотя в отличие от многих других сразу замахнулись не просто на производство, а на разработку.

На этом сложном этапе развития нас очень поддерживает московское правительство. Мы существуем на собственные средства, на займы Фонда развития промышленности и на помощь от города. Москва предоставляет нам субсидии на проценты по займам, дала грант на разработку и производство большой линейки лекарств. Кроме того, мы получили субсидии от Московского инновационного кластера, которые потратили на оборудование для производства лекарств для лечения онкологии и ВИЧ. Также мы пользуемся налоговыми льготами как резиденты особой экономической зоны.

В наших планах — заниматься биотехнологиями. К этому направлению относятся создание вакцин, получение моноклональных антител, на основе которых создаются многие противоопухолевые препараты. Лекарства, созданные на основе биотехнологий, — самые сложные и дорогие в производстве. И для меня, как ученого, вызов — разработать и произвести эти продукты.

Как по звуку найти утечки в трубопроводах

Основатель компании BiometricLabs Алексей Фролов — о решении одной из главных проблем промышленности и ЖКХ.



Компания BiometricLabs занимается проектами, связанными с обработкой акустических сигналов с применением методов машинного обучения. Разрабатывает системы обработки голоса, программы для голосовой биометрической идентификации, поиска по звуку неисправностей автомобилей, а также системы обнаружения утечек в трубопроводах.

Мы провели исследование на предмет утечек и выяснили, что российская индустрия теряет на утечке больше 5 млрд руб. в год. Проблема утечек — одна из главных для любых предприятий, использующих трубопроводы. В мегаполисах, по нашим подсчетам, на них теряется примерно 20% от всей транспортировки воды. Для среднестатистического российского города ущерб от утечек в водоканале оценивается в 120 млн руб. в год.

Другая сторона проблемы — незаконные врезки. Сделал, скажем, дачник врезку в трубу, провел себе воду на участок и ничего за нее не платит. И так, к сожалению, поступают не только дачники, но и некоторые промпредприятия.

Мы создали специальные датчики, которые ставятся на поверхность трубы, и если в трубе есть врезка или дефект, пропускающий жидкость, то по жидкости распространяется вибрация. Получая сигналы, датчики отправляют их на сервер, где они обрабатываются нейросетью, выявляющей с высокой точностью место утечки.

Основа датчиков — высокочувствительные акселерометры. Для сравнения: наши самые продвинутые конкуренты в Германии используют контроллеры с чувствительностью 0,3 V/g, наш

сенсор — 100 V/g. То есть чувствительность наших в сто раз выше. Они могут стоять на трубе до пяти лет и все это время с заданной периодичностью передавать показания.

Оборудование, которое закупалось раньше для этих целей в Европе, нужно было все время снимать с трубы для получения показаний, потом ставить обратно. А у нас стоит батарея, которая не требует подключения к источнику питания, модуль NB-IoT (интернет вещей. — «РБК Отрасли»), модуль GSM, сим-карта для связи. Нейросеть, обрабатывающая данные, очищает полезный сигнал от шума. Если у конкурентов точность определения утечки при благоприятных условиях достигает 2–3 м, то мы можем выявлять место утечки с точностью до 10 см. А еще мы можем обеспечить работу датчика на тепловых сетях — трубах с температурой до +130°C, тогда как датчики конкурентов предназначены только для труб с холодной жидкостью.

Целевая аудитория нашей разработки — это водоканалы, теплосети и промпредприятия.

До 2020 года наша команда занималась только программным обеспечением: изначально мы хотели лишь разрабатывать софт для производителе-

лей датчиков, которые Россия закупала в Швеции, Германии и Великобритании. Но, когда ввели санкции, возник дефицит такого оборудования, мы увидели для себя возможность пойти «в железо».

На всех этапах разработки продукта нам очень помогает сотрудничество с Московским инновационным кластером (МИК). Мы выиграли со своим продуктом конкурс МИК, получили премию более 1 млн руб., эти деньги потратили на покупку двух дорогих вычислительных машин для обучения нейросетей и наняли крутых специалистов из разных российских регионов. Принципиально важным итогом конкурса для нас стало начало сотрудничества с «Северсталью» и НЛМК. Наша нейросеть внедрена на этих предприятиях и успешно работает.

В результате мы привлекли 35 млн руб. частных инвестиций в обмен на 31% акций компании и разработали собственный продукт. Первые прототипы датчиков у нас уже изготовлены, а с весны 2024-го мы планируем перейти к промышленному внедрению. Начинаем и работу по масштабированию своего проекта на нефтяные рынки.

Какая микроэлектроника нужна рынку

Генеральный директор компании «Миландр» Алексей Новоселов — о перспективах рынка микросхем.



АО «ПКК Миландр» — российский разработчик и производитель интегральных микросхем и приборов промышленного и коммерческого назначения.

Производство микросхем в последние годы приобрело особое значение. Во-первых, на отрасли сказался общемировой кризис, связанный с пандемией и противостоянием между основными игроками в этом сегменте — США и Китаем. Во-вторых, у нашей страны есть необходимость импортозамещения: после введения санкций с российского рынка ушли практически все крупные поставщики микросхем.

Компания «Миландр» была организована 20-летними выпускниками Московского института электронной техники. Изначально мы занимались торговлей электронными компонентами, но со временем пришли к пониманию необходимости развития собственной исследовательской и производственной базы. Сегодня у нас два центра проектирования микросхем и аппаратуры, два производственных цеха, а также дочерняя компания по разработке и выпуску приборов учета электроэнергии.

За годы работы мы сформировали школу разработчиков, вырастили специалистов, у которых

сейчас есть все возможности применить свои знания на практике.

Мы шутим, что нашу продукцию сложно пощупать, зато легко ощутить ее отсутствие. Это тот случай, когда незаметное становится незаменимым. Например, пульт управления железнодорожным локомотивом буквально напичкан нашими интегральными схемами. Они присутствуют и в «умном» счетчике электроэнергии в квартире, и в полицейском радаре на автотрассе.

В 2015 году мы запустили крупный инвестиционный проект по расширению производства. Нам не хватало места: при разработке интегральных микросхем и радиоэлектронной аппаратуры используются грандиозные вычислительные мощности. Поэтому мы решили создать центр обработки данных, значительную часть затрат на который компенсировали с помощью гранта Московского инновационного кластера (МИК) на развитие комплексных инновационных проектов.

После обновления научно-производственной базы годовая выручка компании увеличилась почти на миллиард рублей, превысив 3,5 млрд руб. Мы получили огромный стимул к дальнейшему сотрудничеству с МИК и расширению своей деятельности, которое приносит пользу не только нам, но и городу: с развитием производства мы платим больше налогов, создаем рабочие места. Если в 2015 году у нас было 250–300 сотрудников, то в 2021-м — уже 500. И это в основном высококвалифицированные кадры, поскольку создание микросхем и радиоэлектронной аппаратуры — высокотехнологичный процесс.

Москва сейчас делает ставку именно на инновационные производства, а мы хотим и далее расширять бизнес: в условиях санкций рынок освободился, и отечественная продукция требуется в самых разных сферах. Пользуясь поддержкой города, мы разрабатываем типы приборов, которыми раньше не занимались. В частности, активно инвестируем средства в СВЧ-электронику для станций мобильной связи.

Как оборудовать страну заправками для экологичного транспорта



Компания «Парус электро» — разработчик и производитель источников бесперебойного питания, зарядных станций для электромобилей и другой силовой преобразовательной техники.

Генеральный директор ООО «Парус электро» Максим Жовнер — о рынке электроразрядных станций.

К 2030 году каждый десятый российский автомобиль, согласно планам правительства, должен быть экологичным. Однако для того чтобы стимулировать спрос на электротранспорт, нужно сначала создать инфраструктуру для его эксплуатации. В первую очередь — зарядную.

В 2022 году правительство запустило программу субсидирования строительства зарядных станций для электромобилей (ЭЭС) по всей стране. С тех пор их число в стране выросло в разы. Летом 2023 года в России уже работали 4324 станции: 1626 переменного тока, так называемые медленные ЭЭС (полный заряд авто занимает около шести часов), 779 постоянного тока, или быстрые зарядные станции, способные зарядить электромобиль за 30 минут, 1394 домашние станции и 525 смешанных зарядок переменного и постоянного тока.

Больше всего зарядных станций появилось, помимо Московской агломерации, в Краснодарском крае, Санкт-Петербурге и Татарстане.

Программа рассчитана до 2030 года, и я уверен, что она позволит достаточно быстро на-

сытить рынок ЭЭС и увеличить спрос на электромобили. При этом приоритет в развитии зарядной сети должен отдаваться отечественным продуктам, чтобы гарантировать надежность эксплуатации и исключить риски отказа в обслуживании.

Сегодня наша компания выпускает значимую долю электроразрядных станций в России. Это полностью российская разработка, мы делаем продукт, соответствующий требованиям эксплуатации. Например, станции в Иркутске, Новосибирске и других городах Сибири адаптированы под низкие температуры и обеспечивают заряд за счет встроенного подогрева.

Мы заинтересовались темой электроразрядной инфраструктуры еще пять лет назад, поскольку это наш профиль: в сфере силовой электроники мы с 2011 года. Проанализировали рынок, сформировали видение продукта и занялись разработкой. Спустя 2,5 года выпустили первый прототип. И уже два года серийно выпускаем целую линейку ЭЭС — от медленных до быстрых, которые способны полностью зарядить машину за полчаса.

В команде «Парус электро» почти сто инженеров, разработчиков и программистов. Наша выручка удваивается второй год подряд. Также прорабатываем выход на внешние рынки. В частности, локализацию нашего производства в Египте. Параллельно обсуждаем этот вопрос с Пакистаном и Саудовской Аравией, работаем над экспортом нашего оборудования в Киргизию, Казахстан и другие страны СНГ.

Наша компания тесно сотрудничает с правительством Москвы, с Московским инновационным кластером, в том числе получает налоговые льготы как резидент технопарка. Кроме того, в 2020 году МИК выделил нам субсидию на оборудование, что помогло нам нарастить выпуск зарядных станций. Регулярно участвуем в мероприятиях кластера: это позволяет усилить наш бренд, клиенты начинают нас выделять среди других компаний. Это серьезная поддержка, которая дает нашему бизнесу расти и двигаться вперед.

Что можно добыть из электронного хлама

Генеральный директор компании «СМ-Наука» Антон Камынин — о перспективном источнике редкоземельных металлов.



Компания «СМ-Наука» занимается переработкой старой компьютерной техники. Разработанная технология позволяет извлекать и снова использовать драгоценные и редкоземельные металлы и другое ценное сырье.

Россия обладает вторыми по величине в мире запасами редкоземельных металлов после Китая, но добывает всего 1,4% от мирового объема добычи этих ископаемых. И почти 100% добытого импортирует. Таковы данные Счетной палаты и Роснедр на декабрь 2020 года, и за прошедшие с тех пор годы в этой сфере ничего не изменилось.

А между тем за этими металлами экономика будущего. Они повсюду: от смартфонов и медтехники до атомных станций и самолетов. Всего редкоземельных металлов 17, их в принципе в мире добывается очень мало, особенно по сравнению с углеводородами: всего около 140 тыс. т в год. И почти весь этот объем добывает Китай — 93,6%.

Мы подумали: а ведь есть способ добывать редкоземельные металлы не только из недр Земли, что, если мы возьмем старый магнит и попробуем его переработать? И у нас получилось.

В качестве самого простого и лучшего с точки зрения однородности сырья источника магнитов определили жесткие диски компьютеров, которых полно на свалках.

Так мы стали первыми переработчиками HDD в России. Берем шуруповерт, разбираем диск и сортируем детали: алюминий к алюминию, железо к железу, магниты к магнитам, пластик к пластику. Пластик сдаем в переработку, а каждую группу металлов перерабатываем по-своему.

Вся наша нынешняя команда — это выходцы из оборонно-промышленного комплекса.

Мы долго не понимали, с чем выходить на рынок, и пытались продать все идеи разом. И тут нам очень помог Московский инновационный кластер (МИК) со своей программой акселерации. Мы смогли по-другому взглянуть на наши продукты, пере-

осмыслить их. Теперь мы внедряем части нашей технологии в большой комплекс. Сотрудничаем с «Росатомом»: им требуется большое количество магнитов для ветрогенераторов. Мы их для них шлифуем по нашей технологии.

Летом нас вместе с десятком других компаний со всей страны пригласили на встречу с главой Минпромторга России Денисом Мантуровым. Мы презентовали наш проект по переработке. И министр сказал: это топ, запускайте.

Скоро, мы надеемся, весь цикл переработки будет локализован на нашем собственном предприятии. Участок 28 га под него мы уже приобрели, занимаемся поисками инвестора. Самая наукоемкая часть — уничтожение хранящейся на дисках информации, переработка магнитов и получение из них тех самых редкоземельных элементов.

Магниты есть не только в жестких дисках. В одном медицинском томографе — 1,5 т магнитов, а в обычном мобильном телефоне — около шести—восьми. Сейчас с Минпромторгом мы создаем нормативную базу для централизованного сбора электронных отходов, содержащих редкоземельные металлы.

Отношение МИК к нам просто феноменальное. Ощутима помощь с продвижением проекта и поиском партнеров. Стартап непрерывно сопровождает от стадии идеи до масштабирования бизнеса.

Только за период акселерации в Академии инноваторов МИК мы вывели нашу компанию на первые продажи и достигли выручки 35 млн руб.

В планах на будущее — производить компоненты для ветрогенераторов и электромобилей. Программы развития этих отраслей уже утверждены правительством. И обе требуют колоссального количества магнитов. Для ветрогенераторов — не менее 400 т в год, для электродвижения — примерно 1,5 тыс. т в год. В текущих обстоятельствах это делаем только мы, натурально превращая в сырье мусор.

Как нейросеть защитит лес

Операционный директор компании «Томус» Ольга Сумишевская — о новых способах борьбы с лесными пожарами.



Компания «Томус» занимается разработкой и внедрением системы по прогнозированию, обнаружению и оперативному тушению очагов возгорания в труднодоступных районах.

Весной этого года леса полыхали в 70 регионах страны, а уже к середине августа был зафиксирован новый антирекорд: по данным Рослесхоза, площадь лесных пожаров достигла 4,3 млн га — это примерно на треть больше показателей 2022 года. По прогнозам, в ближайшие несколько лет ситуация с пожарами из-за общего ухудшения климатической ситуации станет еще серьезнее, причем это мировой тренд.

В прошлом году Владимир Путин подписал указ о борьбе с лесными пожарами, поручив правительству и губернаторам к 2030 году сократить их площадь не менее чем на 50%. А показатель тушения пожаров в течение первых 24 часов с момента возгорания должен быть доведен до 100%.

Бороться с едва возникшими очагами всегда проще, чем пытаться останавливать огонь на большой территории. Но своевременно выявить и уничтожить такие очаги часто невозможно: они могут находиться в глухой тайге, в горах или на болотах.

Наша компания во главе с основателем, действующим членом комиссии МЧС Максимом Мартыновым несколько лет работала над решением, которое позволит прибывать на место пожара вовремя, пока он не приобрел катастрофический характер. В итоге, применив возможности нейро-

сетей и беспилотных технологий, мы создали «Феникс-карбон».

По сути, это два дрона. Первый — патрульный, оснащен тепловизором, камерами и датчиками, позволяющими сканировать территорию и по тепловым точкам находить очаг пожара. С помощью нейросети дрон рассчитывает его площадь, скорость распространения огня, сопоставляет эти данные с информацией о погодных условиях, плотностью леса и наличием рядом населенных пунктов. Всю эту информацию дрон-патрульный передает дрону-пожарному. Тот оперативно прибывает на место и тушит пламя.

Наша система рассчитана именно на раннее обнаружение огня, когда площадь пожара невелика — от 25 до 80 кв. м. Оба дрона управляются нейросетью без участия человека. Через 1,5 часа автономной работы дрон-патрульный садится на землю, и его двигатель подзаряжается от солнечной станции, установленной на борту. Через час патрульный готов продолжать дежурство. Преимущество нашей системы в том, что она позволяет обнаружить очаги, которые не видны со спутников в силу их малых размеров. Кроме того, нейросеть нашего комплекса, оценив характеристики местности и погодные условия, прогнозирует появление очагов возгорания и направляет туда дрон-пожарный для дежурства.

Сейчас мы закончили работы по созданию пилотного комплекса и начинаем его тестовые испытания на Дальнем Востоке. Параллельно привлекаем инвестиции для запуска серийного производства. Для тиражирования и модернизации системы после тестовых полетов потребуются более 400 млн руб.

Чтобы решить эти задачи, мы участвуем в конкурсах и питчингах Московского инновационного кластера, который оказывает нам очень большую поддержку в «упаковке» нашего продукта для инвесторов, консультирует по экономическим и финансовым вопросам. Мы являемся участниками программы «Академия стартапов», которая помогла понять, как лучше презентовать российским и международным клиентам нашу разработку. В итоге с нами связались около 30 субъектов России.

Лесоклиматические проекты, направленные на сокращение выбросов парникового газа и увеличение площади зеленых насаждений, — перспективное направление, которое только зарождается в нашей стране. В дальнейшем мы планируем выйти и на международный рынок. С этим нам также помогает Московский инновационный кластер, при поддержке которого мы ведем переговоры о сотрудничестве с китайскими инвесторами.

Инновационный научно-технологический центр (ИНТЦ) МГУ «Воробьевы горы» — одна из десяти «кремниевых долин», которые будут созданы по всей территории России, от Владивостока до Калининграда.

Открытие «Ломоносова»: как науку соединить с бизнесом

Инновационный научно-технологический центр (ИНТЦ) МГУ «Воробьевы горы» — одна из десяти «кремниевых долин», которые будут созданы по всей территории России, от Владивостока до Калининграда.

Инновационные центры для развития приоритетных отраслей экономики создаются в соответствии с федеральным законом № 216, ведущий из них начал свою работу в непосредственной близости от МГУ.

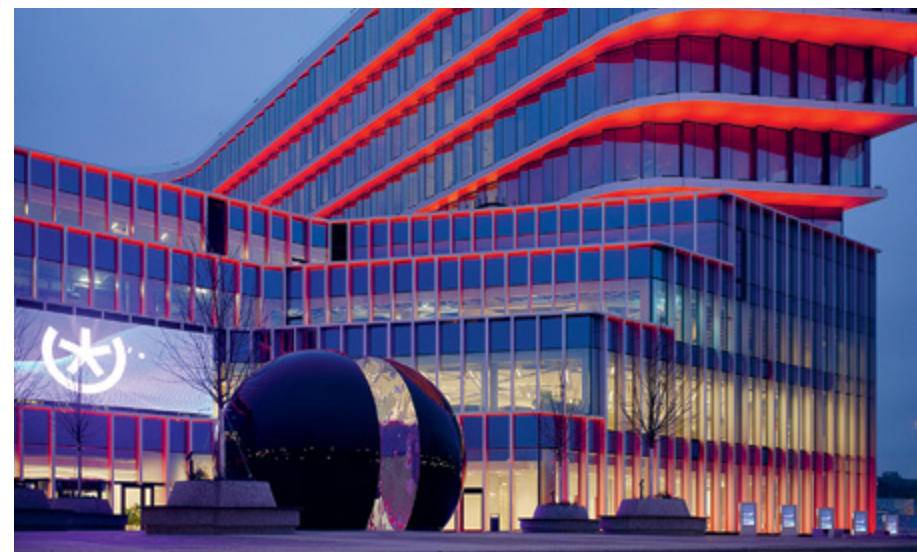
На Воробьевых горах в Москве на территории 17,5 га разместятся девять научных кластеров общей площадью 479 тыс. кв.м. В перспективе там смогут работать 50 тыс. специалистов. Реализация проекта началась в 2019 году, ее первый итог — открытие кластера «Ломоносов», одной из крупнейших в Москве площадок для размещения инновационных компаний.

В церемонии открытия в 2023 года принимал участие Владимир Путин. По словам президента России, кластер «Ломоносов» даст начало новому научному городу, который будет создан к 270-летию МГУ в 2025 году.

Мэр Москвы Сергей Собянин подчеркнул: «Это амбициозный, крутой проект на стыке науки и технологий, в успех которого обязательно внесет свой вклад нынешнее поколение московских студентов — энергичных, целеустремленных и талантливых».

Оператором «Ломоносова» выступает фонд «Московский инновационный кластер», предоставляя стартапам и уже состоявшимся высокотехнологичным компаниям все необходимые условия для развития высоких технологий. Научные коллективы получают комплексную поддержку для доработки своих продуктов и их вывода на рынок, а резиденты на десять лет освобождаются от уплаты налогов на прибыль, имущество и добавленную стоимость, а также имеют возможность возмещать затраты на уплату таможенных пошлин.

На сегодняшний день кластер полностью заполнен резидентами: это 60 компаний, занимающихся инновационными разработками в приоритетных для России областях.



На счету большинства резидентов уже сейчас есть оформленные патенты и ноу-хау, многие имеют выход на зарубежные рынки. Специализация разнообразна — от производства измерительного оборудования для исследований в микро- и нанометровых масштабах до генетических исследований в рамках превентивной и персонализированной медицины.

Наработки компаний-резидентов «Ломоносова» используются и при эксплуатации самого кластера. Так, завод «Аэролайф» разработал применяемую в здании систему очистки воздуха, а компания «Альбакор» — схему контроля инженерной инфраструктуры в рамках единой цифровой системы. Освещение офисных пространств в зависимости от яркости дневного света обеспечивает искусственный интеллект.

На территории кластера для молодых команд и стартапов реализуются программы развития технологического бизнеса «Академия стартапов» и «Академия выпускников». Участники программ могут пользоваться лекториями, переговорными аудиториями, мини-офисами для работы и деловых встреч. Эксперты кластера проводят индивидуальную работу с инноваторами, помогая доработать продукт и правильно упаковать его для заказчиков и инвесторов. Такое сопровождение сокращает время от запуска и вывода на рынок новых продуктов.

Среди проектов — лабораторные комплексы для спидбридинга, которые кратно ускоряют селекцию сельскохозяйственных культур. Разработка помогает решить проблему нехватки отечественных семян сельскохозяйственных культур, повышает их урожайность, снижает продолжительность селекции с 8–12 лет до 4–6 лет. Другой стартап — «Экоменеджмент» — автоматизирует работу всех инженерных систем предприятия и снижает затраты на электроэнергию на 15–30%, значительно сокращая выбросы CO₂ в атмосферу.

В стенах кластера «Ломоносов» потенциал науки и бизнеса объединяется для создания совместных решений. Поддержка города на каждом этапе развития инновационного проекта значительно сокращает путь развития от университетской разработки до востребованного инновационного продукта.

Фото: пресс-служба

Зачем нужен дворник-беспилотник

Генеральный директор ООО «Автономика», резидента кластера «Ломоносов», Алексей Сивидов — о роботах, призванных победить дефицит рабочих рук в сфере ЖКХ



ООО «Автономика» вышла на рынок в 2017 году. Основной вид ее деятельности — создание программного обеспечения, а также спецтехники для системы ЖКХ. В числе разработок компании — беспилотный робот-уборщик и среднегабаритная уборочная техника на электротяге.

Как любой специалист в IT, в какой-то момент я начал интересоваться наиболее популярной тематикой, а это сейчас робототехника и искусственный интеллект.

Одна из проблем для этих технологий — правильно подобрать область применения. Я хотел прикладную разработку с видимым результатом и большим потенциалом развития. Так появилась идея создания беспилотного робота для жилищно-коммунального хозяйства. В Москве около 50 тыс. человек заняты ручной уборкой улиц, и дворников не хватает. Расчеты показали, что если сделать 20 тыс. роботов, то это позволит на 90% снизить потребность в тяжелом ручном труде.

Мы с группой энтузиастов создали прототип уличного робота-уборщика, но экспериментальная модель требовала множества доработок и не отвечала реальным потребностям коммунальщиков. В Московском инновационном кластере нам помогли найти технологического партнера.

Кластеризация также помогла провести пилотное тестирование нашего решения на разных площадках города. Все это дало результат. С весны этого года робот-уборщик «Пиксель» используется в центре и особых экономических зонах Москвы. Планируем в конце этого или начале следующего года вывести их на плановую ежедневную работу в городских парках. Следить за ними, конечно, первое время будут люди. Пока мы ввели норматив — один человек на пять роботов. Кроме этого, сейчас разворачиваем удаленную диспетчерскую службу. Мы сразу закладываем большой комплекс с запасом, чтобы доработать технологию, когда роботов в городе уже будет не десять штук, а сотни.

Главной офис мы решили открыть в кластере «Ломоносов», потому что здесь созданы все условия для разработки инновационных продуктов, в том числе кооперационных. Московскому инновационному кластеру удалось собрать на этой площадке сообщество людей, нацеленных на поиск новых подходов к важным отраслевым задачам, что очень ценно. Кроме того, коллеги работают над тем, чтобы сделать продукт узнаваемым и тем самым сформировать правильное отношение общества к технологии, когда она заработает в полную силу.

В перспективе мы планируем расширить возможности робота. Изначально он проектировался как многофункциональная платформа со сменным навесным оборудованием. Мы хотим дооборудовать его уличным пылесосом и таким образом решить проблему нехватки подобной техники в столице.

Мы стараемся оперативно реагировать на потребности города. Нам постоянно поступают предложения о создании новых модулей: пескорозбрасыватели, манипуляторы и даже дренажные «убиратели луж». Большое количество предложений подтверждает, что мы на верном пути.

Параллельно с развитием проекта в Москве мы стараемся внедрить технологию в другие регионы России. Применение таких роботов создаст новые высокооплачиваемые рабочие места. У молодежи появится возможность получить интересную работу в своем городе — не дворника, а оператора роботов-уборщиков. Наша цель — чтобы каждый смог внести свой вклад в создание будущего.

Фото: Игнат Козлов для РБК