



ДЕПАРТАМЕНТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ГОРОДА МОСКВЫ

investmoscow.ru
ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОРТАЛ ГОРОДА МОСКВЫ



ГОРОДСКОЕ АГЕНТСТВО
УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЯМИ

МОСКВА

ГОРОД БУДУЩЕГО

№06 (35) | 2022



СПЕЦИАЛЬНЫЙ
ВЫПУСК



25^й ПМЭФ
ПЕТЕРБУРГСКИЙ
МЕЖДУНАРОДНЫЙ
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ
ФОРУМ
15-18 ИЮНЯ 2022

НОВОСТИ

В Британии создадут
инновационный центр
данных стр. 10

ТРЕНДЫ

Программы
по привлечению
инвестиций в США стр. 23

КЕЙСЫ

Завод по производству
аккумуляторов с нулевым
выбросом CO₂ стр. 54



ДЕПАРТАМЕНТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ГОРОДА МОСКВЫ

Департамент инвестиционной и промышленной политики города Москвы осуществляет функции по формированию инвестиционной политики, благоприятного инвестиционного климата, привлечению и сопровождению инвестиций, по разработке и реализации государственной политики города Москвы в сфере промышленности, кадрового потенциала отраслей промышленности, конгрессно-выставочной деятельности в сфере инвестиций и промышленности, развитию и определению направлений использования промышленных зон города Москвы, территорий с градостроительными регламентами, соответствующими развитию промышленных зон, а также территории объектов промышленности и их инфраструктуры.

Департамент является уполномоченным органом исполнительной власти города Москвы по взаимодействию с федеральными органами власти в вопросах реализации инвестиционной политики и инвестиционных проектов, в том числе в сфере промышленности. Департамент координирует реализацию проектов по созданию индустриальных (промышленных) парков, промышленных технопарков в городе Москве, а также взаимодействует с Министерством промышленности и торговли Российской Федерации в целях получения государственной поддержки в форме субсидий на возмещение затрат на создание инфраструктуры индустриальных парков, промышленных технопарков в городе Москве.

ПОДВЕДОМСТВЕННЫЕ ОРГАНИЗАЦИИ:

- Особая экономическая зона технико-внедренческого типа «Технополис "Москва"»
- ГБУ «Городское агентство управления инвестициями»
- Московский Фонд поддержки промышленности и предпринимательства
- АНО «Центр поддержки и развития промышленного экспорта, экспорта продукции АПК и инвестиционного развития "Моспром"»

MOS.RU/DIPP

«Городское агентство управления инвестициями» (ГБУ «ГАУИ») – является специализированной организацией Правительства Москвы по привлечению инвестиций, продвижению и реализации приоритетных для города проектов.

Агентство осуществляет сопровождение инвестиционных проектов в режиме «одного окна», разрабатывает экономические и юридические условия их реализации, внедряет системные меры по улучшению инвестиционного климата и является оператором Инвестиционного портала города Москвы.

Деятельность ГБУ «ГАУИ» осуществляется в соответствии с требованиями международных стандартов качества ISO 9001:2015.

НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ АГЕНТСТВА

- 01** оказание поддержки инвесторам на всем цикле реализации проекта – от инвестиционной идеи до его завершения
- 02** всесторонняя проработка юридических и экономических параметров реализации инфраструктурных инвестиционных проектов, реализуемых на условиях ГЧП, с целью нахождения оптимального распределения рисков и соблюдения интересов города и частного партнера
- 03** взаимодействие инвесторов с ведущими российскими и международными финансовыми организациями и институтами развития с целью использования их потенциала и возможностей по финансированию и поддержке инвестиционных проектов
- 04** экспертное сопровождение деятельности города Москвы в области экономической политики, государственных закупок и тарифной политики
- 05** развитие инвестиционного портала и обеспечение работы официального канала связи бизнеса и инвесторов с Правительством Москвы (линия прямых обращений)
- 06** представление инвестиционных возможностей Москвы в России и за рубежом, в различных СМИ, а также на выставках, форумах, конференциях, роуд-шоу, семинарах

СОДЕРЖАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ И ГОРОДСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

10 БРИТАНСКИЙ ДЕВЕЛОПЕР И АВСТРАЛИЙСКИЙ ФОНД ОБЪЕДИНИЛИСЬ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ В ЛОНДОНЕ

В Великобритании запущен редевелопмент территории в Канада-Уотер — районе вблизи центра Лондона. Чтобы ускорить реализацию проекта и получить финансирование на новые, девелопер продал половину акций Канада-Уотер австралийскому пенсионному фонду.

14 НЬЮ-ЙОРК УДЕРЖИВАЕТ ПЕРВОЕ МЕСТО В РЕЙТИНГЕ УСТОЙЧИВЫХ ГОРОДОВ

Компания-консультант в сфере недвижимости Savills включила Нью-Йорк, Лондон, Лос-Анджелес, Сан-Франциско и Токио в пятерку лучших городов мира в своем «Рейтинге устойчивых городов 2022 г.»

12 В АТР ОЖИДАЕТСЯ ВСПЛЕСК СПРОСА НА НЕДВИЖИМОСТЬ СРЕДИ МЕДИКО-БИОЛОГИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

Консалтинговая компания JLL опросила 150 специалистов по недвижимости, работающих в медико-биологической сфере в странах Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). Большинство респондентов (87%) считают, что сектор бионаук в странах Азии растет, но нехватка вакантной недвижимости может остановить его развитие.

16 ВЛАСТИ ПАРИЖА ПРЕОБРАЗЯТ КРУПНЕЙШУЮ ДОРОГУ ГОРОДА В ПОЛЬЗУ ПЕШЕХОДОВ

Периферик — кольцевая дорога между историческим Парижем и пригородными районами, одна из основных транспортных артерий города. Сегодня администрация города планирует закрыть две из четырех полос движения и создать на их месте озелененный бульвар.





10



16

18 ЖИТЕЛИ ЧЕХИИ ОТКЛАДЫВАЮТ СОЗДАНИЕ СЕМЬИ ИЗ-ЗА НЕХВАТКИ ЖИЛЬЯ

Кризис доступности жилья в Чехии привел к тому, что жители крупных городов откладывают создание семьи и рождение ребенка. В ответ на проблему власти Праги предлагают создать доступное жилье при помощи кооперативов.

23 ТРЕНД. ПРОГРАММЫ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ИНВЕСТИЦИЙ В США: РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ И ПРИУМНОЖЕНИЕ ДОХОДОВ

Более 30 лет США привлекают частные инвестиции, чтобы стимулировать экономический рост в социально неблагополучных районах. Наиболее успешные инструменты привлечения — отмена налога на прибыль и возможность пассивного инвестирования.

20 НОВОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ПОСТАВИЛО ПОД ВОПРОС ПОЛЬЗУ БЕСПЛАТНОГО ПРОЕЗДА

Эксперты издания Bloomberg проверили гипотезу, что бесплатный проезд помогает сократить выбросы CO₂ и обеспечить равный доступ к городским услугам. Оказалось, что бесплатный проезд не способствует сокращению транспортных выбросов.

28 КЕЙС. ЗЮЙДАС, ИЛИ «ЮЖНАЯ ОСЬ»

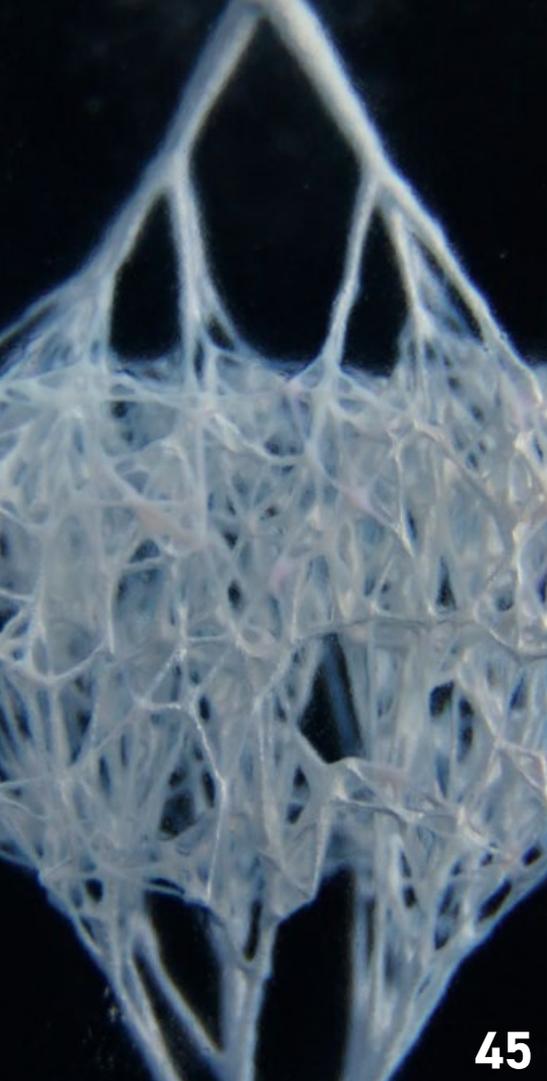
Зюйдас — один из крупнейших инфраструктурных проектов в Нидерландах. В проекте были заинтересованы сразу три стороны: национальное правительство с планами по расширению транспортной инфраструктуры, муниципалитет с намерением построить новый деловой центр Амстердама и частные инвесторы, готовые разместить свои офисы в Зюйдасе.

22 ВЕНА ЗАПУСТИТ СОБСТВЕННУЮ ЛИНИЮ ОРГАНИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ

Власти Вены объявили о создании городского бренда органической продукции — Wiener Gusto. Он будет предлагать продукты растительного и животного происхождения от местных фермеров.

32 КЕЙС. ШАНБУ (НОВОЕ НАЗВАНИЕ — ХУАЦЯНБЭЙ)

Редевелопмент района Шанбу инициировали сами собственники недвижимости, когда фабрики закрылись, а на пустующие цеха возник спрос среди компаний-производителей в электронной сфере. При поддержке властей города район в короткий срок превратился в крупнейший центр торговли электроникой во всем Китае.



45



48

ТЕХНОЛОГИИ И ИННОВАЦИИ

38 УМНЫЙ СТЕНТ ПО БЕСПРОВОДНОЙ СВЯЗИ ПЕРЕДАЕТ ДАННЫЕ О КРОВОТОКЕ

Новый имплантируемый стент передает данные о кровотоке на внешние устройства с помощью встроенных датчиков. Создатели надеются, что это упростит контроль за состоянием кровеносных сосудов.

39 ИНДИЯ ЗАПУСКАЕТ «НАЦИОНАЛЬНУЮ ПЛАТФОРМУ ДАННЫХ И АНАЛИТИКИ»

Платформа упростит доступ к статистике правительства Индии. Благодаря встроенным функциям пользователи могут объединять и визуализировать информацию из разных регионов и сфер: от здравоохранения до промышленности.

40 НОВОЕ УСТРОЙСТВО ПРИДАЕТ ОБЫЧНЫМ МЕТАЛЛАМ СВОЙСТВА РЕДКИХ И ДОРОГИХ КАТАЛИЗАТОРОВ

Новое устройство – каталитический конденсатор – изменяет поверхностные свойства недорогих металлов. В будущем они смогут заменить дорогие и редкие металлы в химической промышленности, возобновляемой энергетике и других отраслях.

42 В ЧЕХИИ ОТКРОЕТСЯ ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ СУПЕРКОМПЬЮТЕРОВ

Фабрика суперкомпьютеров появится в чешском городе Кутна-Гора. Она будет производить системы для ИИ-вычислений и разработки алгоритмов машинного обучения, а также суперкомпьютеры для высокопроизводительных вычислений.

44 В БРИТАНИИ СОЗДАДУТ ИННОВАЦИОННЫЙ ЦЕНТР ДАННЫХ

В новом центре будет создана онлайн-платформа для обмена данными. Компании будут отправлять данные, а взамен получать рекомендации по усовершенствованию продукции и производства. Специальный фонд в размере 5 млн фунтов стерлингов предоставит компаниям гранты на развитие технологий.

45 НОВЫЙ МЕТОД РАСШИРИТ ВОЗМОЖНОСТИ 3D-ПЕЧАТИ

Исследователи из Университета Колорадо разработали новый метод 3D-печати, который позволяет создавать детали как твердых, так и жидких компонентов. Он упростит производство носимых электронных устройств, моделей человеческих органов и роботов.

46 В США ЗАПУСТЯТ МАССОВОЕ ПРОИЗВОДСТВО НАТРИЙ-ИОННЫХ АККУМУЛЯТОРОВ

Производство будет запущено в 2023 г. на территории действующего завода. Натрий-ионные аккумуляторы обладают продолжительным сроком службы, большой мощностью и высокой степенью безопасности. В будущем они могут заменить традиционные аккумуляторы на основе лития.

48 ТРЕНД. ГИПЕРАВТОМАТИЗАЦИЯ

Гиперавтоматизация отличается от стандартной автоматизации тем, что объединяет различные технологии, например ИИ, IoT и блокчейн. Это помогает компаниям ускорить принятие решений и увеличить эффективность. Гиперавтоматизация применяется в бизнесе, банковском деле, промышленном секторе и других областях.

52 КЕЙС. САМЫЙ СОВРЕМЕННЫЙ ЗАВОД В ОБЛАСТИ ТЯЖЕЛОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ (ПЕКИН, КИТАЙ)

Китайский завод бурового оборудования Sany — один из самых передовых заводов в мире. Он был модернизирован в 2019 г. и стал первым предприятием в отрасли, которое прошло цифровую трансформацию и получил статус завода-«маяка» — ориентира в своей отрасли.

54 КЕЙС. ПЕРВЫЙ В МИРЕ ЗАВОД ПО ПРОИЗВОДСТВУ АККУМУЛЯТОРОВ С НУЛЕВЫМ ВЫБРОСОМ CO₂ (ИБИНЬ, КИТАЙ)

Завод был сертифицирован благодаря сочетанию «зеленого» подхода в производстве и логистике, а также использованию систем интеллектуального управления предприятием. Компания-производитель аккумуляторов еще на этапе строительства завода разработала дорожную карту по достижению углеродной нейтральности.







УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ И ГОРОДСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ.

Британский девелопер и австралийский фонд объединились для развития территории в Лондоне

В Великобритании запущен редевелопмент территории в Канада-Уотер — района вблизи центра Лондона. Чтобы ускорить реализацию проекта и получить финансирование на новые, девелопер продал половину акций Канада-Уотер австралийскому пенсионному фонду.

© British Land 2022



Крупнейшая девелоперская и инвестиционная компания Великобритании British Land представила мастер-план нового проекта. Это редевелопмент территории в районе Канада-Уотер. Район находится на месте бывших доков к юго-востоку от центра Лондона. Территория редевелопмента площадью 21,4 га занята старой промышленной и общественно-деловой застройкой. Это уже не первый редевелопмент в Канада-Уотер — в других частях района еще с открытием станции

метро в 1999 г. стали строиться новые коммерческие объекты. Недвижимость в Канада-Уотер стала востребована благодаря хорошему транспортному сообщению с другими деловыми районами Лондона: кварталом Кэнери-Уорф, Сити и деловыми станциями Шоридич-Хай-Стрит и Ливерпуль-Стрит.

21,4 га
площадь редевелопмента

В рамках проекта Канада-Уотер будет построено 3 тыс. новых квартир, офисы для 20 тыс. новых сотрудников, а также объекты торговли, образования и культуры.

Подготовка к проекту началась в 2014 г., когда девелопер выкупил земельные участки в Канада-Уотер у совета района Саутварк. В 2019 г. был одобрен генеральный план и получены разрешения на строительство первых трех объектов. Чтобы получить средства на проект Канада-Уотер, в апреле 2022 г. British Land продала контрольный пакет своих активов в деловом районе Лондона Паддингтон Централ сингапурскому фонду национального благосостояния GIC.

Через месяц British Land продала 50% акций Канада-Уотер крупнейшему в Австралии пенсионному фонду AustralianSuper, членство в котором есть у каждого десятого работающего австралийца. Это вторая крупная инвестиция в европейскую недвижимость, сделанная AustralianSuper: фонд уже владеет жилым комплексом Кингс-Кросс в Лондоне. Сумма сделки по Канада-Уотер составила

519 млн долл. США. Полученную прибыль British Land сможет вложить в другие проекты.

После продажи British Land и AustralianSuper создали совместную организацию для развития проекта, в которой они владеют равными долями. Девелопер будет получать комиссию за управление проектом и иметь право на повышенную прибыль, если организация выполнит заданные целевые показатели по доходности.

Новое партнерство с AustralianSuper ускорит реализацию проекта, считает руководство British Land. Для первоначального строительства и планирования следующих этапов компании совместно обеспечили стартовое финансирование в размере 253 млн долл. США. Совет района Саутварк также имеет право участвовать в реализации плана, но решил не делать этого на первом этапе. Ожидается, что реализация первого этапа

будет завершена в третьем квартале 2024 г. Дальнейшее строительство будет финансироваться из акционерного капитала и с помощью займов.

Представители AustralianSuper заявили, что фонд ищет возможности для инвестирования в других европейских городах, прежде всего в Берлине и Париже, а потенциально также в Амстердаме и Стокгольме. ■



В последние годы редевелопмент территорий стал самым серьезным вызовом для городских властей. «Зеленый» переход, ESG-повестка требуют радикального повышения эффективности использования городской земли. Сегодня крупные города не могут позволить себе временные решения – современные здания должны служить около 100 лет, ибо каждый снос и новое строительство наносят окружающей среде непоправимый ущерб. Поэтому фокус городского развития сосредоточен на крупных долгосрочных проектах.

Очевидно, что стоимость реализации таких проектов исчисляется миллиардами, но с другой стороны, переход к долгосрочному планированию на горизонте 50+ лет позволяет привлекать в такие проекты самых консервативных инвесторов. Пенсионные фонды являются идеальными партнерами для таких проектов, поскольку преследуют те же цели – планомерное и долгосрочное развитие и сохранение стоимости актива. С моей точки зрения связка: формула «крупный город + опытный девелопер + пенсионный фонд + долгосрочная градостроительная политика» является основным двигателем и залогом будущего развития городов.

Развитие и вовлечение неэффективно используемых объектов промышленного наследия в городскую ткань – одна из ключевых задач, стоящих перед любым постиндустриальным городом и перед игроками сферы территориального развития, которые в этом городе представлены. Пример деятельности компании British Land наглядно показывает, как может быть эффективно выстроена система по взаимодействию органов городской власти, локального девелопера и зарубежного инвестора в процессе развития городских территорий. Безусловно, в случае повышения уровня благоприятности общей геополитической конъюнктуры, в Москве зарубежным инвесторам может быть предложено для участия большое количество интересных и масштабных девелоперских проектов. Ключевым источником для них являются проекты комплексного развития территории (КРТ), которые в первую очередь призваны способствовать развитию бывших промышленных территорий Москвы.



**Денис
Соколов**

партнер, руководитель
департамента
исследований и аналитики
Commonwealth Partnership



**Александр
Петров**

старший директор,
руководитель департамента
территориального
планирования и развития
Commonwealth Partnership

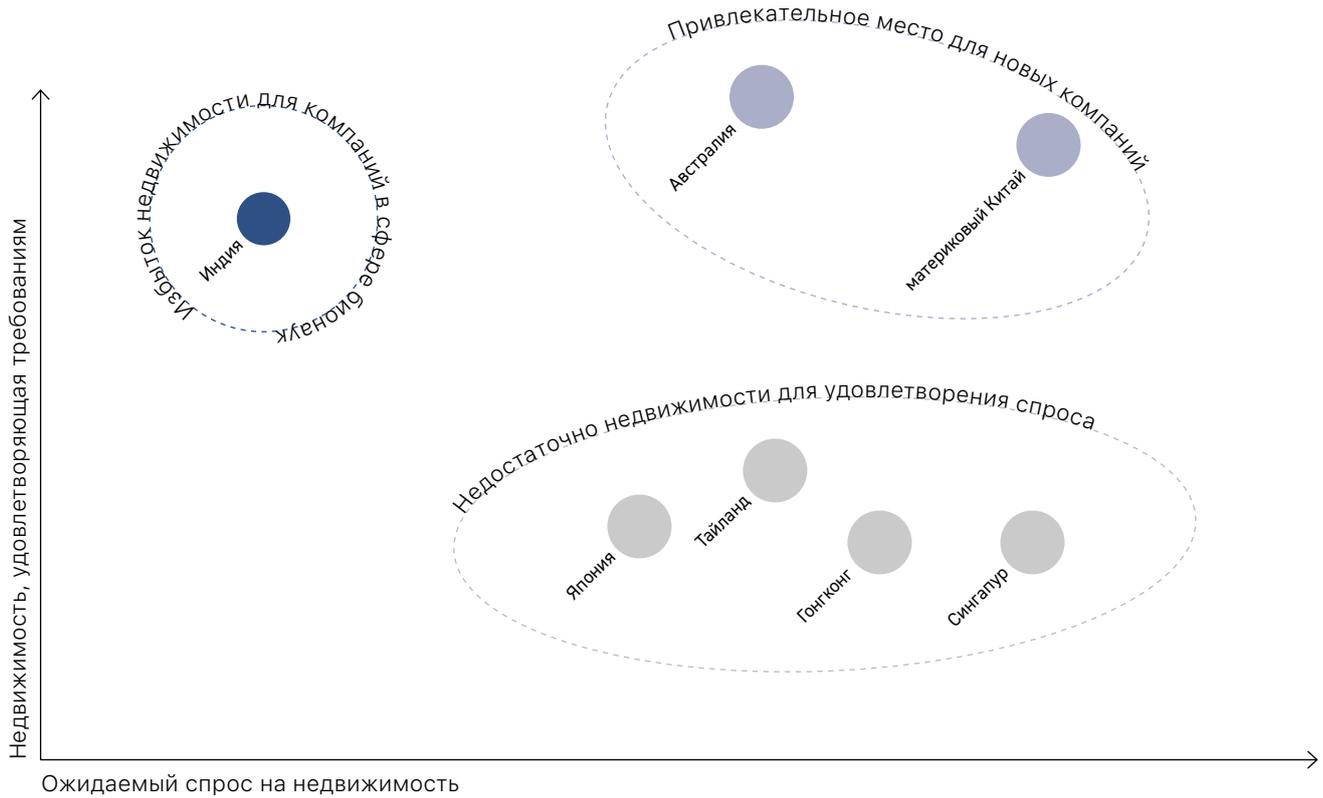
Недвижимость

В АТР ожидается всплеск спроса на недвижимость среди медико-биологических компаний

Консалтинговая компания JLL опросила 150 специалистов по недвижимости, работающих в медико-биологической сфере в странах Азиатско-Тихоокеанского региона (АТР). Большинство респондентов (87%) считают, что сектор бионаук в странах Азии растет, но нехватка вакантной недвижимости может остановить его развитие.

Вид на центральный деловой район Сингапура





По мнению респондентов, медико-биологические компании стремятся в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, т.к. там можно пользоваться преимуществами доступа к передовым технологиям, развитой научно-исследовательской среде, быстрорастущей экономике и меньшим затратам на персонал и недвижимость. На привлекательность стран АТР влияет и рост спроса на качественную медицину среди жителей.

Самый высокий спрос на недвижимость для медико-биологических компаний ожидается в Сингапуре, Шанхае, Пекине и Гонгконге. Также международные компании будут расширять свое присутствие в Мумбаи (Индия), Токио (Япония), Сиднее (Австралия), Перте (Австралия), Бангалоре (Индия) и Джакарте (Индонезия). Ключевые факторы притяжения для компаний в сфере бионауки — наличие в городе высококвалифицированных кадров и инновационных предприятий. Согласно ежегодному исследованию JLL — Innovation Geographs — Токио, Пекин, Сеул, Шанхай и Гонгконг входят

в 25 лучших городов мира с точки зрения высококвалифицированных кадров. По уровню развития инновационных секторов производства лидируют Токио, Сеул, Пекин, Шанхай и Сингапур.

Во время пандемии медико-биологические компании оптимизируют занимаемые площади, чтобы повысить свою эффективность с переводом части сотрудников на удаленку — такое мнение выразили 54% опрошенных. Однако с ослаблением ограничений компании будут инвестировать в дополнительные помещения. Большинство (83%) опрошенных согласны, что наличие недвижимости с хорошей транспортной доступностью, близостью к научным кластерам, высокой энергоэффективностью и современным дизайном имеет решающее значение для привлечения лучших специалистов. 85% опрошенных заявили, что компании готовы платить больше за аренду зданий, получивших международные сертификаты устойчивого развития.

Наибольшим спросом будут пользоваться научно-исследовательские

лаборатории, медицинские кабинеты и производственные помещения. Арендаторы не только будут снимать больше площадей, но и арендовать их на более длительный срок или даже покупать. Треть респондентов сказали, что они уже сейчас ищут помещения на больший срок, чем пять лет назад.

В Японии, Таиланде, Гонгконге и Сингапуре спрос на качественные медико-биологические помещения уже сильно превышает предложение. 76% респондентов заявили, что медико-биологические компании готовы сотрудничать с инвесторами и вкладывать собственные деньги в строительство зданий или ремонт занимаемых помещений. По мнению руководителя одного из отделов JLL, Ричарда Чизмана, арендаторы, арендодатели и застройщики должны будут сотрудничать, чтобы адаптировать недвижимость к изменяющимся требованиям сектора. Уже сейчас 66% компаний готовы к более тесному партнерству при проектировании научно-исследовательских зданий — чаще всего это компании в Китае и Индии. ■

Нью-Йорк удерживает первое место в рейтинге устойчивых городов

Компания-консультант в сфере недвижимости Savills включила Нью-Йорк, Лондон, Лос-Анджелес, Сан-Франциско и Токио в пятерку лучших городов мира в своем «Рейтинге устойчивых городов 2022 г.»

Аналитики Savills комплексно оценили темпы восстановления городов после пандемийных ограничений и составили рейтинг их устойчивости. Лидеры рейтинга не меняются последние пять лет: Нью-Йорк и Лондон сохраняют первые места, а Лос-Анджелес, Сан-Франциско, Токио и Сеул остаются в первой десятке. С 2016 г. с нижних строчек в топ-20 поднялись некоторые крупные и крупнейшие города США — Атланта, Даллас, Хьюстон, Майами, Феникс, Вашингтон — благодаря быстрорастущей экономике и более низкой стоимости жизни. Исследовательская группа оценила 500 городов мира по четырем показателям:

Размер инвестиций в недвижимость

Устойчивые города отличаются большими ликвидными рынками недвижимости, на которых присутствуют как местные, так и международные инвесторы. Самый развитый в мире рынок недвижимости с точки зрения международных сделок — лондонский: здесь международные сделки составили 62% от их общего числа, а их общая стоимость достигла 31,9 млрд долл. в 2021 г. По общему количеству сделок крупнейшим рынком в Европе стал Берлин.

В США лидеры рынка 2016 г. поменялись местами: Лос-Анджелес, менее зависимый





от международного капитала, обогнал Нью-Йорк. В мировой топ-20 вошли и другие города США — Атланта и Майами. Благоприятный климат там сочетается с низкими налогами — это привлекает сотрудников на удаленке. Они формируют спрос на жилье, и в город приходят новые инвесторы.

В совокупности объем инвестиций в недвижимость во всех проанализированных городах мира в 2021 г. превысил 1,3 трлн долл., что на 59% больше, чем в 2020 г., и на 22% больше, чем в 2019 г., который до сих пор был рекордным.

Развитие экономики знаний и технологичность

Наиболее устойчивыми являются те города, которые ориентируются на экономику знаний: могут адаптироваться к новым технологиям и создавать привлекательную среду для работников быстрорастущих технологических компаний. Такие города привлекают венчурные инвестиции, в них производят инновационную продукцию.

Сеул занял первое место среди всех городов по этому показателю благодаря своей сильной системе образования и присутствию крупных технологических компаний, таких как Samsung и LG. Другие крупнейшие города Южной Кореи Тэджон и Кванджу также переместились в первую десятку и соседствуют с Лондоном, Нью-Йорком, Пекином и Шанхаем.

Устойчивость экономики

Рост населения и ВВП (как в целом, так и на душу населения) с 2016 г. способствуют устойчивости экономики и ее диверсифицированности. Первые места по устойчивости экономики занимают самые большие и богатые города мира: Токио и Нью-Йорк сохраняют свои позиции с 2016 г. Экономика Токио обладает низкими рисками и высокой диверсификацией. В город по-прежнему стягивается население из провинций страны, что поддерживает его рост. Положение Нью-Йорка основано непосредственно на богатстве: у него самый большой ВВП на душу населения, вдвое больше, чем у Токио.

В топ-12 по устойчивости экономики входят четыре китайских города: Шэньчжэнь удерживает третье место, а Шанхай и Ханчжоу вошли в первую десятку.

Применение принципов ESG

Вопросы ESG в городах стали приоритетными. Однако использование большинства принципов ESG зависит от политики на национальном уровне. Поэтому города оценивались по показателям страны: уровню выбросов CO₂ на душу населения, потребления возобновляемой энергии и продовольственной безопасности, соблюдения инклюзивности, демократии и верховенства закона. Чтобы сопоставить города внутри одной страны, аналитики Savills учитывали выбросы CO₂ по базе данных Экспертной организации по энергетике и климату (англ. Energy and Climate Intelligence Unit's net-zero target database).

Города-лидеры по внедрению ESG сосредоточены в основном в скандинавских странах и в Австрии. Лидерами стали Рейкьявик, Осло, Берген и Вена. Общая численность населения городов, входящих в топ-10 — менее семи миллионов человек, это четверть населения Шанхая. Поэтому основная проблема в области устойчивого развития заключается в том, чтобы добиться высоких результатов в более крупных и бедных городах, где экономический рост остается приоритетнее устойчивости. ■

Власти Парижа преобразят крупнейшую дорогу города в пользу пешеходов

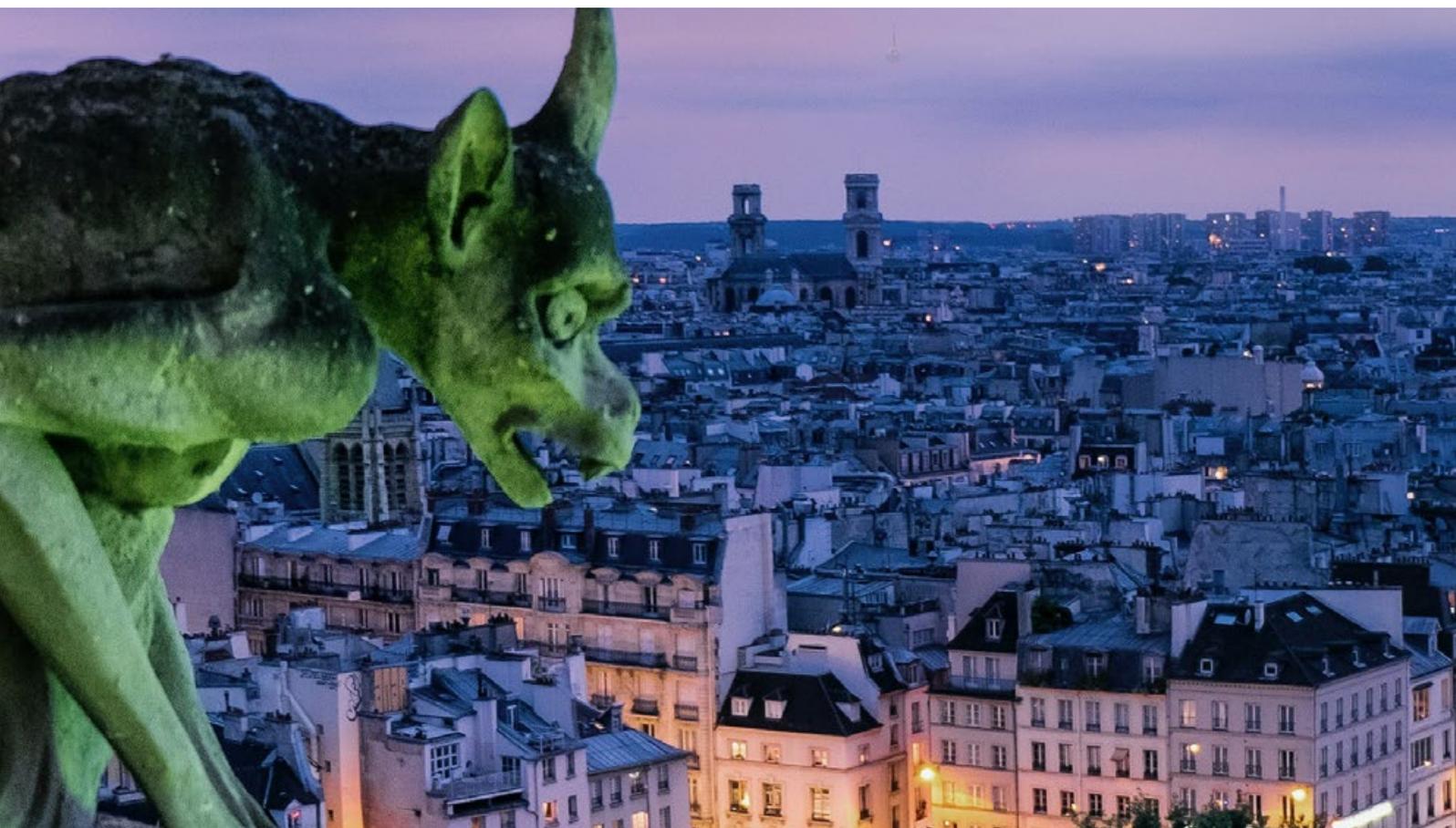
Периферик — кольцевая дорога между историческим Парижем и пригородными районами, одна из основных транспортных артерий города. Сегодня администрация города планирует закрыть две из четырех полос движения и создать на их месте озелененный бульвар.

Администрация Парижа продолжает усиливать меры по сокращению транспортного потока. Теперь власти города намерены поэтапно снижать трафик на знаменитой Периферик — кольцевой автодороге, огибающей Париж.

Сегодня бульвар состоит из четырех полос движения в каждую сторону. К Олимпиаде 2024 г. движение по одной из полос в каждую сторону будет ограничено: останется доступ для автобусов. К 2030 г. власти Парижа обсуждают ещё более радикальные изменения — закрыть по одной полосе с уже ограниченным движением. На освободившихся территориях планируется создать велодорожки и пешеходные пространства. В результате Периферик сократится до трех полос в каждом направлении, из них две будут доступны для личных автомобилей.

Сейчас небольшие ремонтные работы уже ведутся на перекрестках Периферик и радиальных улиц в исторической части Парижа.

Реконструкция Периферик — одно из предвыборных обещаний Анны Идальго во время борьбы за пост мэра Парижа. Ещё будучи кандидатом на второй срок, она пообещала горожанам превратить «серый» пояс Парижа



Периферик, или Парижская кольцевая дорога — муниципальная дорога, огибающая Париж. Её длина составляет 35 км. Периферик имеет четыре полосы движения в каждую сторону. Проект строительства Периферик был включен в генеральный градостроительный план Парижа 1956 г. Реализация продолжалась с 1956 по 1973 год. Движение по Периферик — одно из наиболее плотных во Франции. Ежедневно по ней проезжают более 1,2 млн автомобилей. С самого открытия в 1973 г. устройство Периферик неоднократно критиковалось за большое количество пробок, шума и негативное влияние на окружающую среду.

в «зеленый» в рамках обширного плана по созданию 15-минутного города. Под 15-минутным городом подразумевается городское пространство, где всё необходимое для жизни среднего горожанина находится в пешеходной доступности. Немаловажная часть 15-минутного города — увеличение объема зеленых площадей во многом за счет сокращения автомобильных дорог и, как следствие, количества автомобилей.

На пресс-конференции по статусу Периферик, состоявшейся 18 мая 2022 г., Анна Идальго заявила о необходимости ограничить движение по магистрали, руководствуясь соображениями здоровья горожан. По её словам,

БОЛЕЕ 130 ТЫС. ЧЕЛОВЕК
дышат некачественным воздухом в районах, где проходит Периферик

ЕЩЕ 144 ТЫС. ПАРИЖАН
страдают от дорожного шума, уровень которого превышает допустимые пределы

районы, расположенные вблизи Периферик, ежедневно подвергаются интенсивному шумовому и атмосферному загрязнению. Там проживает более 500 тыс. человек, и они находятся в зоне риска.

Отношение к реконструкции Периферик у жителей Парижа

неоднозначное. Пока изменения поддерживают только горожане, проживающие в исторической части Парижа. Сообщество экологов настаивает на изменениях в проекте: они надеялись, что скорость движения на Периферик ограничат до 50 км/ч. Протестуют жители пригородных районов: большинство из них работают в центральных районах Парижа и добираются на работу на автомобиле. Больше всего от сокращения полос и смещения движения на другие дороги пострадают именно они. Валери Пекресс, глава региона Иль-де-Франс, который охватывает Большой Париж, хочет провести общенациональные дебаты о процессе реконструкции дороги, утверждая, что большинство его жителей выступают против закрытия полос.

Проекту еще предстоит получить разрешение префектуры парижской полиции. Предыдущий проект по реорганизации движения полиция согласовала в полной мере: мэрии было разрешено организовать пешеходное движение по набережной Сены. Сейчас небольшие ремонтные работы уже ведутся на перекрестках Периферик и радиальных улиц в исторической части Парижа. ■



Жители Чехии откладывают создание семьи из-за нехватки жилья

Кризис доступности жилья в Чехии привел к тому, что жители крупных городов откладывают создание семьи и рождение ребенка. В ответ на проблему власти Праги предлагают создать доступное жилье при помощи кооперативов.

По данным Евростата за 2021 г., цены на покупку недвижимости в Чехии выросли на 22% — это самый высокий показатель роста среди стран ЕС. Жилищный кризис имеет серьезные социально-экономические последствия: исследование маркетингового агентства Ipsos, проведенное по заказу мэрии Праги, показывает, что более двух третей населения крупных городов Чехии откладывают создание семьи из-за неуверенности в жилье. Опрос проводился в мае 2022 г. среди 1027 респондентов, проживающих в городах с населением более 20 тыс. человек.

До 40% жителей страны рассматривают возможность переезда из больших городов из-за отсутствия жилья. 81% чехов считают, что нехватка жилья является препятствием для воспитания ребенка, а 69% респондентов заявили, что откладывают создание семьи из-за отсутствия жилья. 75% граждан считают, что жильем их должны обеспечивать муниципалитеты, причем такую позицию высказали не только малообеспеченные, но и жители со средним достатком.

В ответ на жилищный кризис администрация Праги представила проект программы «Доступное кооперативное жилье», основанной на сотрудничестве города с частными

организациями. Кооперативный тип жилья — это не новый для Чехии формат, но в 1990-е гг. из-за перехода к рыночной экономике о нем забыли, а сейчас решили возродить.

Пилотный проект — строительство многоквартирного дома на улице Радлицкой в Смихове (Прага). Планируемый объем строительства — 266 квартир, из которых



примерно 85 будут переданы городу — это условие, при котором муниципалитет готов предоставить землю кооперативу. Квартиры будут предназначены для проживания людей особо важных профессий (пожарные, учителя и др.). Остальные квартиры — для жителей, которые соответствуют критериям вступления в кооператив: имеют чешское гражданство или разрешение на постоянное место жительства ПМЖ в Чехии, не владеют недвижимостью, являются совершеннолетними, не имеют долгов или неуплаченных налоговых и страховых платежей. Около 350 человек уже подали заявку на вступление в кооператив.

В отличие от личного жилья, кооперативная квартира остается собственностью кооператива, членами которого являются отдельные жители дома. Основное юридическое отличие заключается в том, что при покупке кооперативного жилья заявитель покупает не саму кооперативную квартиру, а кооперативный пай.

Ориентировочная стоимость строительства составит 36 млн долл. США. Кооператив бесплатно получит от муниципалитета право пользования городской землей в течение 99 лет — это сэкономит около 15% затрат на строительство. Еще от 12 до 15% можно сэкономить благодаря меньшей прибыли кооперативных застройщиков, т.к. они работают на некоммерческой основе. Застройщика выберет муниципалитет.

Строительство дома профинансируют за счет кредита, который возьмет кооператив. Каждый член кооператива вносит до 25% стоимости строительства квартиры авансом, а остальную часть затем выплачивает в виде ежемесячной арендной платы, которая при кооперативной модели значительно ниже, чем ежемесячный платеж по ипотеке. После

погашения кредита на строительство кооператив получит право выкупить землю у города. Это позволит распределить стоимость приобретения жилья на очень длительный период времени.

Специалист Чешского общества жилищного строительства Мартин Крох сравнил ежемесячные расходы на жилье в Чехии в случае его приобретения в ипотеку и покупки пая в кооперативе. Средняя цена квартиры в ипотеку — 290 тыс. долл. США. При годовой процентной ставке 5,5% и сроке погашения 30 лет жильцам ежемесячно нужно будет платить 1,3 тыс. долл. США. Средняя квартира в кооперативе будет дешевле на 28 тыс. долл. США, и при годовой процентной ставке 6% и погашении в течение 40 лет ежемесячный платеж составит 819 долл. США — это на 37% меньше, чем при ипотеке. Таким образом, по мнению эксперта, кооперативное жилье действительно доступнее по цене. ■



Транспорт

Новое исследование поставило под вопрос пользу бесплатного проезда

Эксперты издания Bloomberg проверили гипотезу, что бесплатный проезд помогает сократить выбросы CO2 и обеспечить равный доступ к городским услугам. Оказалось, что бесплатный проезд не способствует сокращению транспортных выбросов.

Эксперты Bloomberg рассмотрели результаты экспериментов с бесплатным транспортом по всему миру протяженностью в десять и более лет — в Таллине, Люксембурге и Сантьяго (Чили) — и сравнили с опытом аналогичных инициатив в США. Исследовательская команда пришла к выводу: распространенная

гипотеза о том, что снижение или отмена транспортных тарифов приводит к сокращению выбросов CO2, требует пересмотра.

МИРОВОЙ ОПЫТ

За последние пять лет идея бесплатного проезда стала

популярной в американских городах и штатах. Безбилетный проезд на автобусе вводили в городах Ричмонд и Александрия, Канзас-Сити, штатах Вирджиния и Миссури, а также на некоторых маршрутах Бостона. По мнению Bloomberg, города и штаты США тестируют эту политику с целью



развития в двух направлениях: социальное равенство и улучшение климата.

В 2021 г. мэр Бостона Мишель Ву пообещала сделать общественный транспорт бесплатным, чтобы решить проблемы климата и неравного доступа к городским услугам. В августе 2021 г. три автобусных маршрута в Бостоне стали безбилетными. Данные показали, что количество пассажиров на 28 линии выросло на 38%, на других линиях рост был меньше. Опрос показал, что 15% пассажиров воспользовались общественным транспортом впервые, однако безбилетный проезд вытеснил больше велосипедных и пеших поездок (8%), чем поездок на автомобиле (5%).

Несколько недель назад Транспортное управление штата Юта опубликовало результаты эксперимента в Солт-Лейк-Сити по внедрению бесплатного общественного транспорта в феврале. Среднее число пассажиров общественного транспорта возросло по сравнению с январем: на 16,2% в будние дни, а в в субботу и воскресенье — 58,1% и 32,5% соответственно. Это побудило мэра города заявить об успехах опыта.

Так, в отчете Транспортного управления Юты подсчитано, что февральская безбилетная кампания сократила выбросы загрязняющих веществ на 68 тонн. Предположение авторов отчета было таким: 47% новых пассажиров общественного транспорта в противном случае ездили бы на автомобиле. Эта цифра взята из результатов опроса 2019 г., который показал, что 47% пассажиров Uta Transport Authority являются так называемыми пассажирами с возможностью выбора, т.е. имеющими доступ к автомобилю. Однако нет оснований утверждать, что поездки в феврале совершались именно опрошенными в 2019 г., когда взималась плата за проезд.

Таллин (Эстония), Дюнкерк (Франция), Фрайдек-Мистек (Чехия) и Люксембург перешли на бесплатный проезд в общественном транспорте около 10 лет назад. Ни в одном из городов не появилось доказательств, что автобусы и другой общественный транспорт вытеснили автомобили. Это подтверждает аналитическая записка, подготовленная Международной ассоциацией общественного транспорта. Основные тезисы записки озвучил генеральный

секретарь ассоциации Мохамед Мезгани: нет доказательств, что в городах с безбилетным проездом в общественном транспорте сократилось автомобильное движение; большинство новых пассажиров общественного транспорта раньше ходили пешком.

ПОЗИЦИЯ ЭКСПЕРТОВ

Команда Bloomberg приходит к заключению: если бесплатный проезд не приводит к существенному сокращению количества автомобилистов, то такая мера не снижает объема выбросов и не останавливает климатические изменения. Наоборот, объем выбросов может вырасти. Данные программ безбилетного проезда показывают, что бесплатный проезд привлекает тех, кто из-за ограниченного дохода в противном случае пошел бы пешком, поехал на велосипеде или вообще отказался от поездки.

По данным Национальной академии наук, эксперименты по безбилетному проезду, проведенные в Денвере (1978-1979 гг.) и Остине (1989-1990 гг.), не привели к сокращению количества поездок на автомобиле. Большинство новых поездок на общественном транспорте совершали те, у кого не было доступа к автомобилю.

Команда Bloomberg заключает, что доступ к общественному транспорту для малообеспеченных жителей имеет социальную ценность, но на снижение выбросов не влияет. Чтобы достичь климатических эффектов, безбилетный проезд должен привлечь значительное число автовладельцев. В США это будет трудно сделать. Владельцы автомобилей, как правило, более состоятельны, и доступ к личному автомобилю делает их менее готовыми мириться с пересадками, ожиданием нужного автобуса и медленными поездками. ■



Вена запустит собственную линию органических продуктов

Власти Вены объявили о создании городского бренда органической продукции — Wiener Gusto. Он будет предлагать продукты растительного и животного происхождения от местных фермеров.

Вена — один из немногих крупных городов, где органические продукты производятся собственными силами. В ее границах насчитывается около 2 тыс. га пахотных земель и виноградников, что способствует динамичному развитию сельскохозяйственного сектора в городе.

Власти Вены намерены придать органическому сельскохозяйственному производству новый импульс. Управление лесного хозяйства и сельского хозяйства запустило собственный бренд эко-продуктов — Wiener Gusto. Он объединит под собой продукцию органических хозяйств Вены и призван поддержать местных производителей. Купить товары под маркой Wiener Gusto можно будет в офлайн-магазинах — сети супермаркетов Interspar и лавках Ab-Hof — и онлайн: Wiener Gusto обзаведется собственным онлайн-магазином.

Местные органические продукты уже пользуются популярностью среди горожан. Прежде всего это органическая мука класса 700. К осени на прилавках магазинов и онлайн появятся чечевица, картофель, другая пшеничная и ржаная мука, льняное масло, нут и оленина.

В ближайшие два года ассортимент органических продуктов планируется расширить. Wiener Gusto рассчитывает производить собственное подсолнечное масло, масло камелины, спельтовую муку, фрукты, тофу, фруктовые соки и сидр. Животные будут выращиваться по высоким стандартам гуманности: деревенские свиньи будут содержаться на свободном выгуле, а телята будут получать молоко от коровы-кормилицы.

Собственное органическое производство создает множество преимуществ для города. Прежде всего город таким образом поддерживает фермеров, развивает собственный бренд и обеспечивает себя

надежными поставками. Короткие транспортные маршруты благодаря местному производству не оставляют массивного углеродного следа. Благодаря удобрению чистым компостом накапливается гумус и поддерживаются естественные жизненные процессы в почве.

Программа Vienna Organic Action Program 2022+, под эгидой которой будет развиваться венский продуктовый бренд, была запущена в январе 2022 г. на основании закона о развитии сельского хозяйства Вены. Цели данной программы — расширение и укрепление органического сельского хозяйства в Вене, с особым вниманием к биоразнообразию, защите климата и адаптации к климатическим изменениям. Предприятия, желающие развивать или создать собственное пищевое органическое производство, могут рассчитывать на грант в размере 250 тыс. евро. ■



Тренд

Программы по привлечению инвестиций в США: развитие территорий и приумножение доходов

Более 30 лет США привлекают частные инвестиции, чтобы стимулировать экономический рост в социально неблагополучных районах. Наиболее успешные инструменты привлечения — отмена налога на прибыль и возможность пассивного инвестирования.



Правительство США успешно привлекает средства частных инвесторов для развития городской среды и создания рабочих мест. Участвуя в правительственных программах или используя преференции Налогового кодекса, инвесторы освобождаются от уплаты налога на прибыль, который может достигать до 30%. Долгое время инвестиции в обмен на налоговые льготы преимущественно направлялись в самые привлекательные районы. Из-за этого экономически развитые территории получали еще больше инвестиций, а разрыв с депрессивными районами усиливался.

Начиная с 1990-х гг. в США на уровне отдельных штатов появляются программы, призванные привлечь частные капиталы в менее привлекательные районы. На национальном уровне такой подход применяется только с 2017 г.

ПЕРВЫЕ ОЭЗ В США

Начиная с 1990-х гг., власти США на уровне штатов стали внедрять различные форматы особых экономических зон - Enterprise Communities (EC), Empowerment Zones (EZ) и Renewal Communities (RC). Особенности льгот в этих программах слегка отличались, но все они были направлены на оживление предпринимательской деятельности в непривлекательных районах.

В 1993 г. Конгресс США утвердил эти программы на национальном уровне¹ Районы, попавшие в границы EC, EZ или RC, получали гранты и налоговые льготы на инвестиционную деятельность. В основном эти режимы предлагали налоговые кредиты предприятиям, в т. ч. зарплатные кредиты до 3 тыс. долл. на каждого работника и увеличение лимита на амортизацию до 20 тыс. долл. Предприятия также получали право на выпуск облигаций, не облагаемых налогом. Все эти льготы были рассчитаны на предпринимательскую деятельность и не предполагали пассивных инвестиций.²

НАЛОГОВЫЙ ВЫЧЕТ ЗА РЕИНВЕСТИЦИИ

Существенные налоговые льготы при купле-продаже активов в США до недавнего времени можно было получить в рамках закона 1031 Exchange, или дословно «Обмен по схеме 1031». Схема получила свое название в честь одноименного раздела в Налоговом кодексе США. Эта норма существует более 100 лет и предполагает освобождение от налогов при обмене на сопоставимое по стоимости имущество.

Если недвижимость обменивается на другую недвижимость, инвестор освобождается от уплаты налога. Если инвестор продает недвижимость за деньги и затем реинвестирует их, то сумма

налога рассчитывается из начальной стоимости объекта: если инвестор приобрел недвижимость за 70 тыс. долл., продал за 100 тыс. и реинвестировал выручку, то налог на прибыль он заплатит с исходных 70 тыс.

До 2017 г. «Обмен по схеме 1031» применялся к натуральному обмену любого вида инвестиционной собственности — движимой и недвижимой (англ. personal and real property). Например, по этой схеме можно было обменять личную недвижимость на криптовалюту без уплаты налогов. После Налоговой реформы 2017 г. льготы не распространяются на личную собственность и движимое имущество. Это значит, что горожане не могут использовать схему для выгодного обмена жилья,

¹gao.gov

²Opportunity Zones' Biggest Myths // Forbes.

³The Alabama Incentives Modernization Act (AIMA)

⁴New Jersey Opportunity Zones // Official site of the state of New Jersey

⁵Cleveland County Opportunity Zones // Cleveland County Economic Development Partnership

⁶What Are Opportunity Zones And How Do They Work // taxpolicycenter.org

⁷Invest In A Qualified Opportunity Fund // irs.gov



а предприятия — продать производственное оборудование.

До 2017 г. эта схема оставалась основным инструментом для привлечения пассивных инвестиций. Сейчас 1031 Exchange теряет свою привлекательность для инвесторов из-за того, что администрация президента Байдена планирует сократить размер вычета по данной схеме и продвигать новый формат ОЭЗ — «Зоны возможностей», или Opportunity Zones.

OPPORTUNITY ZONES — НОВЫЙ ФОРМАТ ОЭЗ

Программа Opportunity Zones — это новый формат особых экономических зон в США. Они призваны привлечь частные капиталы в определенные районы американских городов через налоговые льготы для инвесторов. Инвестиции осуществляются через особого посредника — фонды «Зон возможностей» (англ. Qualified Opportunity

Funds), которые вкладывают средства в развитие недвижимости в этих зонах. Инвестор может либо вложиться в один из фондов, либо создать такой фонд самостоятельно. Программа создана в рамках Закона о налоговой реформе от 2017 г. (англ. Tax Cuts and Jobs Act).

В отличие от всех прежних режимов ОЭЗ, Opportunity Zones предлагают льготы как для предпринимательской деятельности, так и для пассивных инвестиций. Одновременно с этим «Зоны возможностей» развивают экономическую деятельность в районах, требующих поддержки. Площадь «Зон возможностей» варьируется от нескольких гектар до крупных территорий, сопоставимых по размерам с поселениями.

Закон о налоговой реформе 2017 г. создал почву для инвестиций в Opportunity Zones: заменила плавающую налоговую ставку для граждан с высокими доходами

(от 15 до 31%) фиксированной ставкой в 21%. В среднем налоговая нагрузка на богатейшие слои общества снизилась, и предпринимательский класс получил дополнительный капитал для вложений.

Этапы принятия программы

- 01** В декабре 2017 г. был принят закон Tax Cuts and Jobs Act, по которому была утверждена программа Opportunity Zones.
- 02** К концу апреля 2018 г. губернаторы штатов и неинкорпорированных территорий, а также мэр Вашингтона представили списки территорий, выбранных для участия в программе. Каждый штат номинировал 25% из всех переписных участков, отвечающих критериям Opportunity Zones.
- 03** Предоставленные списки были утверждены в Министерстве финансов
- 04** Переписным участкам в списках после проверки был присвоен статус «Зон возможностей», и они стали открытыми для инвестиций.
- 05** Некоторые штаты внесли поправки в программу: представили больше налоговых льгот (Алабама)³ или разрабатывали инструменты для местных чиновников, инвесторов и предпринимателей, облегчающие участие в Opportunity Zones (Нью-Джерси)⁴. К Кливленде, штат Огайо, создали собственное подразделение, отвечающее за привлечение инвестиций в местные «Зоны возможностей» (англ. Cleveland County Economic Development Partnership).⁵

Программа предлагает инвесторам следующие налоговые льготы:⁶

- 01** Программа привлекательна для тех инвесторов, которые получили доход от продажи какого-либо актива и ищут возможности сократить размер налога на прибыль. Если вырученные средства в течение 180 дней будут вложены





в т. н. «Фонд возможностей», инвестору предоставляется отсрочка от уплаты налога до 2026 г.

- 02** Чем дольше инвестор продержит свой капитал в «Фонде возможностей», тем больше будет налоговый вычет: за пять лет налогооблагаемая выручка сокращается до 90% от исходной. Если инвестор удерживает свой актив в «Зоне возможностей» более семи лет, то налогооблагаемая выручка составит 85% от исходной. Чтобы воспользоваться этой льготой, налогоплательщик должен инвестировать в Opportunity Zones до 31 декабря 2019 г. В этом случае к концу 2026 г. инвестор будет владеть активами в течение семи лет.⁷

- 03** Наибольшие налоговые выгоды ожидают инвесторов, готовых вкладывать средства на 10-летний срок и более. Такие инвесторы освобождаются от уплаты налога на прибыль от вложений в «Зоны возможностей».

БОЛЕЕ 500 ТЫС. РАБОЧИХ МЕСТ
было создано благодаря программе
Opportunity Zones

⁸ Относится к таким же небогатым/неблагополучным районам

⁹ Economic Report of the President (2021), chapter 5: Assessing the Early Impact of Opportunity Zones // govinfo.gov

¹⁰ JUE Insight: The Impacts of Opportunity Zones on Zone Residents // sciencedirect.com

¹¹ В этом разделе анализируются только Налоговый обмен и Opportunity Zones, так как Enterprise Communities (EC), Empowerment Zones (EZ) and Renewal Communities (RC) сейчас не действуют и значительного эффекта не оказали, см. п 1.

К примеру, если в 2018 г. инвестор получил 100 тыс. долл. США от продажи недвижимости и вложил их в «Зону возможностей». Прежде всего он получает отсрочку от уплаты налога на доход от продажи до 2026 г. К 2026 г., когда настает время выплаты налога, инвестор будет владеть активом около 8 лет, значит размер налогооблагаемого дохода составит 100 тыс. долл. * 0,85 = 85 тыс. долл. Вся прибыль, полученная с этих 100 тыс. долл., налогом облагаться не будет.

Эффекты Opportunity Zones

Программа вызвала большой интерес у инвесторов. К концу 2019 г. фонды «Зон возможностей» привлекли более 75 млрд долл. США частных инвестиций. Именно налоговые стимулы послужили причиной всплеска инвестиций - к такому выводу пришел Совет экономических консультантов США (англ. Council of Economic Advisers, CEA). По данным CEA, объем частных капиталовложений в территории Opportunity Zones в среднем на 29% выше,

чем в похожие по социально-экономическому состоянию территории, не охваченные программой.⁸

Рост инвестиций в Opportunity Zones оказал позитивное воздействие на рынок недвижимости в районах, участвующих в программе — появились желающие купить там жилье.⁹ Программа уже позитивно влияет на снижение уровня бедности: он снизился приблизительно на 1-4% в зависимости от района.¹⁰

Концепция Opportunity Zones на данный момент имеет несколько рисков. Во-первых, городские «Зоны возможностей» развиваются быстрее сельских, так как более интересны инвесторам. Во-вторых, основная часть инвестиций направляется на строительство жилья: производственные или некоммерческие объекты не так маргинальны.

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРОГРАММ ПОДДЕРЖКИ ИНВЕСТИЦИЙ¹¹

Opportunity Zones пока не приносят доходов в федеральный бюджет США. На каждый доллар США, привлеченный фондами по развитию «Зон возможностей» до 2019 г., федеральный бюджет недосчитывается 15 центов: программа рассчитана на районы, полностью субсидируемые из федерального бюджета.

В будущем расходы на «Зоны возможностей» могут сравняться с доходами от этих районов, так как рост инвестиций стимулирует развитие экономики и прирост рабочих мест. В результате федеральное правительство сократит трансфертные платежи и дотации, а свои предыдущие расходы компенсирует за счет поступлений от налога на прирост капитала.

По прогнозам CEA, капитал, уже привлеченный фондами «Зон возможностей», может вывести 1 млн человек из бедности и позволить территориям в составе Opportunity Zones выйти на самообеспечение. Уровень бедности в этих районах снизится на 11%. ■



На мой взгляд, инструмент представляет собой действующий механизм привлечения инвестиций в странах с высокими налогами или прогрессивной шкалой налогообложения, при этом с широкой доступностью привлечения заемного капитала.

Для привлечения инвесторов Московскому региону требуется, во-первых, определить целевую аудиторию среди инвесторов, обладающих капиталом без привлечения заемных средств, после этого определить фокус внимания этих инвесторов на привлекательные льготные налоговые условия, подходящие для них. Если предоставить данный единый инструмент всем без кастомизации — он с высокой долей вероятности не сработает.

В целом, с учетом глобальных вызовов и региональных особенностей в России создается конкурентная среда среди ОЭЗ, что, безусловно, способствует ускорению эффективного функционирования. Однозначно можно сказать, что ОЭЗ «Технополис Москва» является наиболее эффективной среди других российских ОЭЗ, что подтверждено международными рейтингами прошлых лет. Тем не менее, стоит отметить необходимость данного инструмента для привлечения инвесторов, требуется реформирование функционирования ОЭЗ по пути доступности, прозрачности предоставления информации, в частности, за счет использования цифровых инструментов.



**Диана
Дедкова**

менеджер практики
стратегического
и операционного
консалтинга Kept

Зюйдас, или «Южная Ось»

Зюйдас — один из крупнейших инфраструктурных проектов в Нидерландах. В проекте были заинтересованы сразу три стороны: национальное правительство с планами по расширению транспортной инфраструктуры, муниципалитет с намерением построить новый деловой центр Амстердама и частные инвесторы, готовые разместить свои офисы в Зюйдасе.

ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА

Статус реализации
частично завершен

Территория
245 га

Площадь зданий
2,04 млн кв. м

Количество жителей
25 тыс.

Рабочие места
80 тыс.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАПОЛНЕНИЕ

- 01 офисы
- 02 жилье
- 03 ритейл
- 04 транспортно-пересадочный узел
- 05 объекты культуры и досуга, в т.ч. центр дизайнера и моды, выставочный центр, конференц-центр
- 06 научные центры
- 07 медицинский центр
- 08 университет

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ

Район Зюйдас расположен недалеко от центра Амстердама. Район пересекают кольцевая дорога A10 и железнодорожная ветка. В центре Зюйдаса есть станция Zuid/WTC — транспортный узел, в котором пересекаются маршруты трамваев, автобусов, легкорельсового транспорта и метро. От этого узла за 8 минут на поезде можно добраться до международного аэропорта Схипхол — пятого по величине аэропорта в Европе по пассажиропотоку (более 40 млн пассажиров в год) и третьего по грузообороту.

ПРЕДПОСЫЛКИ ПРОЕКТА

Изначально приоритетным для властей города был проект в другой части Южного района Амстердама — застройка берега реки Эй. Для него даже был разработан генеральный план, однако из-за спада на рынке офисной недвижимости в начале 1990-х гг. он так и не был реализован. Большинство инвесторов, даже крупных, больше интересовались небольшими проектами, риски которых было легче предсказать.

В то же время инвесторов стала привлекать территория у южного сегмента кольцевой дороги A10. При высокой транспортной доступности района, участки там использовались нерационально: их занимали парковки и технические сооружения, зажатые между жилыми районами. К середине 1980-х гг. на территории Зюйдаса построили офисные здания Всемирного торгового центра Амстердама (англ. Amsterdam World Trade Centre), суда и страховой

фондовой биржи. Затем крупнейший транснациональный банк ABN/AMRO, базирующийся в Амстердаме, и другие компании выразили желание перенести из исторического центра на территорию Зюйдас свои штаб-квартиры. Интерес к району Зюйдас среди частных инвесторов стал сигналом для муниципалитета, чтобы изменить пространственную стратегию города и развивать район вдоль южной кольцевой дороги как новый деловой центр.

ХОД РЕАЛИЗАЦИИ

В 1995 г. городское правительство учредило компанию Zuidas Coalition для реализации государственно-частного партнерства. В нее вошли стейкхолдеры и потенциальные инвесторы проекта, в том числе две крупнейшие банковские, страховые и инвестиционные компании страны — ABN/AMRO и ING. В организацию также вошли представители государственного сектора — «Голландские железные дороги» и Министерство транспорта, общественных работ и водного хозяйства Нидерландов.

Стороны определили долгосрочные цели проекта и в рамках неформального соглашения договорились инвестировать в реализацию Генерального плана. Его целью было превратить Зюйдас в течение 30–40 лет в район для жизни и работы со всей инфраструктурой. План был утвержден городским советом в 1998 г., а затем обновлялся несколько раз: в 2001, 2004 и 2007 гг.

Конкретные предложения по строительству обсуждались позже — в контексте различных подпроектов.



Эти подпроекты разрабатывались независимо друг от друга отдельными организациями. Для подпроектов была создана следующая структура принятия решений:

- общий набор функций и объемов застройки принимал муниципалитет
- это решение проходило процесс общественных слушаний

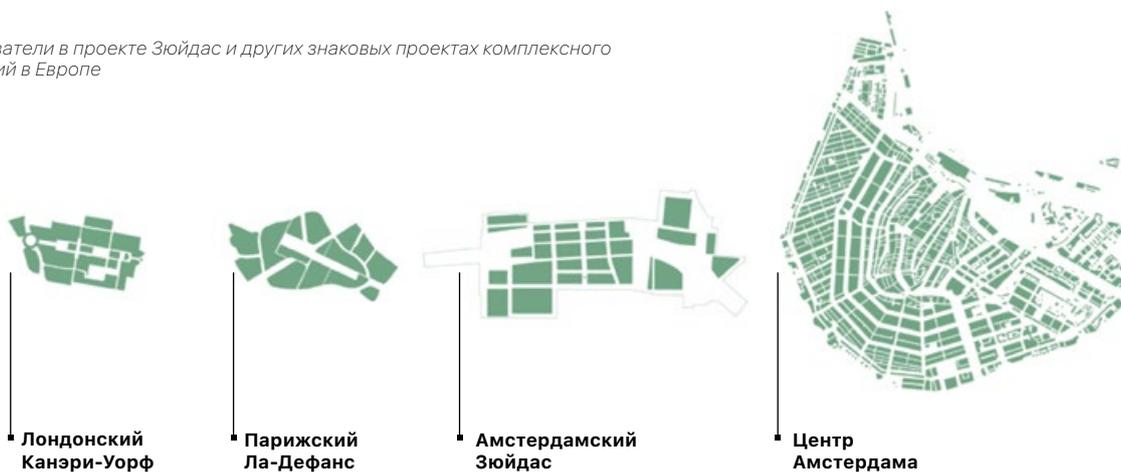
- частная сторона заключала договор о сотрудничестве с муниципалитетом и разрабатывала градостроительный проект и его дорожную карту

Условия государственно-частного сотрудничества зависели от характера проекта, формы собственности и его сложности. Территории браунфилд вовлекались в проект одним из двух способов: собственники

могли самостоятельно увеличить ТЭП на своих участках, а в случае их отказа от участия в проекте участок выкупался инвестором. Муниципальные участки уходили в бессрочную аренду под застройку на открытых торгах.

Конкретные планы подпроектов, как и ранее Генеральный план, должны были быть одобрены городским советом Амстердама.

Нормативные показатели в проекте Зюйдас и других знаковых проектах комплексного развития территорий в Европе



парковочное место на 1 тыс кв. м



4

10

7

2

кв. м офисного пространства на сотрудника



10

12

19

26

кв. м жилой площади на квартиру/дом



75

80

125

65



После этого вносились изменения в Местный план землепользования (нид. *bestemmingsplan*) — единственный план в голландской градостроительной системе, имеющий юридическую силу.

В 2009 г. муниципалитет сформировал департамент *Bedrijf Zuidas Amsterdam*, который занимается развитием района. Постепенно из проекта сугубо делового центра Зюйдас превратился в многофункциональный район, в котором 45% застройки будет офисной, 45% жилой и 10% с другими функциями. В настоящий момент в районе завершена большая часть проектов.

ИНФРАСТРУКТУРНЫЕ РЕШЕНИЯ

Масштабному строительству в Зюйдас мешали инфраструктурные ограничения: главная магистраль A10 работала на пределе пропускной способности. В то же время у национального правительства были планы запустить высокоскоростной поезд между Нидерландами, Бельгией и Германией с остановкой в Зюйдасе и реконструкцией существующей станции. В середине 1990-х гг. Министерство транспорта, общественных работ и водного хозяйства Нидерландов — владелец большей части транспортной инфраструктуры в районе — объявило

о планах увеличить пропускную способность магистрали и железной дороги в районе Зюйдас за счет дополнительных полос и путей. Это решение было принято в контексте долгосрочной Программы развития инфраструктуры и транспорта (нид. *Meerjarenprogramma Infrastructuur en Transport, MIT*), в рамках которой выделялось национальное финансирование.

Муниципалитет и национальное правительство договорились о переносе магистрали и железной дороги на территории Зюйдаса в тоннель, оставив на поверхности только линию легкорельсового транспорта. В результате район стал более проницаемым, а ограниченное пространство в самом центре района Зюйдас освободилось для новой застройки. Это решение также снизило загрязнение воздуха и уровень шума от транспорта, не уменьшая доступность района.

Застройкой территории над тоннелем и продажей участков над ним занималась управляющая компания *Zuidas Development Company*, созданная специально для этой части территории. В организацию вошли частные компании — строители тоннеля и станции, — а также государственные и частные инвесторы. Государственные деньги на строительство поступали от Министерства

транспорта, Министерства территориального планирования, муниципалитета (муниципалитет вложился в пределах ожидаемой прибыли от других частей *Zuidas*), правительства провинции Северная Голландия и столичного округа Амстердам. Частные инвесторы — ряд крупных финансовых учреждений — входили в проект через процедуру аукциона.

ЗАДЕЙСТВОВАННЫЕ СТОРОНЫ

- 01 Министерство территориального планирования Нидерландов, Министерство транспорта, общественных работ и водного хозяйства, правительство провинции Северная Голландия, столичный округ Амстердам — частично финансировали строительство тоннеля
- 02 «Голландские железные дороги» и Министерство транспорта, общественных работ и водного хозяйства Нидерландов — владельцы основной транспортной инфраструктуры в Зюйдасе, реконструировали магистраль и железнодорожную линию в районе
- 03 Муниципалитет — основной инициатор проекта, частично финансировал строительство тоннеля

- 04 Zuidas Coalition — компания, созданная для реализации проекта, в нее вошли стейкхолдеры и потенциальные инвесторы в строительные проекты района
- 05 Zuidas Development Company — частно-государственная организация, созданная для руководства строительством и продажи участков над тоннелем
- 06 Частные инвесторы

ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Для такого крупного инфраструктурного проекта было необходимо привлечение частных инвесторов, т.к. правительство не могло финансировать его в одиночку. Общие вложения в проект составили 3,6 млн евро. Строительство тоннеля потребовало дополнительных инвестиций в размере более 1 млн евро. 60% акций предприятия, инвестирующего в строительство тоннеля, находятся в руках частных лиц.

ДОКУМЕНТЫ И ПРОГРАММЫ

- 01 Структурное видение Амстердама 2040 от 2003 г. — в этой городской стратегии Зюйдас обозначен как приоритетный проект.
- 02 Генеральный план проекта от 1998 г. — наиболее важная роль плана заключалась в достижении консенсуса между государственными и частными субъектами в отношении долгосрочных целей развития проекта. В нем же была представлена возможность переноса магистрали и железной дороги в тоннель.
- 03 Местный план землепользования — единственный план в голландской градостроительной системе, имеющий юридическую силу, в него вносились изменения после согласования муниципалитетом подпроектов.
- 04 Программа развития инфраструктуры и транспорта — в рамках этого документа выделялось национальное финансирование на расширение транспортной инфраструктуры Зюйдаса. ■

СТАДИИ РЕАЛИЗАЦИИ

- **1980-е**
на одном из участков Зюйдас было построено здание Всемирного торгового центра и Суда
- **1995**
сформирована Zuidas Coalition для реализации государственно-частного партнерства
- **1998**
завершен Генеральный план района
- **1999**
построена штаб-квартира ABN/AMRO
- **2001**
начало проектирования изменений транспортной инфраструктуры
- **2007**
построено 1,5 млн кв. м зданий
- **2030**
планируемое завершение проекта

©zuidas.nl



Шэньчжэнь, Китай

Шанбу (новое название — Хуацяньбэй)

Редевелопмент района Шанбу инициировали сами собственники недвижимости, когда фабрики закрылись, а на их пустующие цеха возник спрос среди компаний-производителей в электронной сфере. При поддержке властей города район в короткий срок превратился в крупнейший центр торговли электроникой во всем Китае.

ПАРАМЕТРЫ ПРОЕКТА

Статус реализации
завершен

Территория
145 га

Площадь зданий
6 млн кв. м

Посетители
500 тыс. в день

Рабочие места
200 тыс.

Компании-резиденты
70 тыс.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАПОЛНЕНИЕ

- 01 офисы
- 02 объекты торговли
- 03 отели
- 04 жилье
- 05 рестораны
- 06 многофункциональные коммерческие комплексы

ГРАДОСТРОИТЕЛЬНАЯ СИТУАЦИЯ

Шанбу обладает хорошей транспортной доступностью: через него проходят одна из основных радиальных магистралей города и четыре линии метро. Шанбу расположен в центральном и самом густонаселенном на сегодня районе Шэньчжэня — Футянь. Плотность населения в нем составляет более 16 тыс. жителей на кв. км, а предприятия генерируют около 20% ВГП (валового городского продукта) Шэньчжэня. Сам Шэньчжэнь — это город с населением 17,4 млн человек. Он занимает 4-е место среди экономических центров материкового Китая после Пекина, Шанхая и Гуанчжоу.



ПРЕДПОСЫЛКИ ПРОЕКТА

До 1980 г. на месте Шанбу была деревня. В 1980-х гг. район стал одной из шести новых промышленных зон Шэньчжэня и Шанбу присвоили статус Особой экономической зоны. В основном в ней расположились предприятия электронной и легкой промышленности, небольшую долю занимало жилье для рабочих. На земельных участках разместились крупные государственные фабрики, принадлежащие Министерству машиностроения и электронной промышленности и Министерству космонавтики.

С 1988 г., благодаря поправкам в конституцию, собственники фабрик в Шанбу получили возможность сдавать свои площади в аренду другим производителям, а также компаниям по обслуживанию и продаже электронных компонентов. До этих поправок городская земля принадлежала государству и могла использоваться бесплатно в течение неограниченного времени, но право пользования землей не распространялось на передачу земли другим лицам.

В районе развивалось производство поддельных продуктов известных брендов. Производства соседствовали с торговыми точками, где предприниматели могли купить различные комплектующие, от микросхем до упаковки. Район постепенно превращался из промышленного в торговый.

НАЧАЛО ПРЕОБРАЗОВАНИЙ

Постепенно вся промышленность перемещалась из Шанбу на окраины Шэньчжэня и в другие провинции страны. В конце 1980-х гг. несколько собственников недвижимости получили специальное разрешение от правительства на то, чтобы снести свои недействующие фабрики и построить на их месте общественно-деловые здания. Первой редевелопмент инициировала компания Shenzhen Electronics Group Corporation. Она объединила более 100 разрозненных небольших компаний по производству электроники и, чтобы решить проблему импорта компонентов в условиях плановой



экономики, построила в Шанбу первый профессиональный рынок электронного оборудования в Китае «Рынок поддержки электронного оборудования SEG» (англ. SEG Electronic Supporting Market). В 1990-х — начале 2000-х гг. здесь было более 700 магазинов электроники с годовым объемом продаж более 3,9 млрд долл. США.

К 1995 г. 60% бывших фабрик в Шанбу были перестроены под торговые помещения, к 1999 г. — 80%, а к 2000 г. уже 100%.

Редевелопмент был инициирован частными компаниями. Собственники делали проекты под нужды потенциальных арендаторов и таким образом могли быстро реагировать на запросы рынка. На территории Шанбу было 8 основных собственников (государственных предприятий) и большое количество других лиц, которые законно или незаконно занимали небольшие земельные участки. Они сами готовили проекты перепланировки своей территории и подавали заявку на рассмотрение проекта правительству,

которое могло внести в него предложения. Правительству не нужно было заниматься консолидацией земельных участков, компенсировать собственникам снос зданий и платить административные сборы за перепланировку участков. Таким образом муниципалитет экономил время, финансовые и трудовые ресурсы, а проект развивался под действием рынка.

Собственники также могли договориться с правительством Шэньчжэня для увеличения допустимых параметров строительства: каждая такая заявка рассматривалась индивидуально. В итоге средний индекс плотности застройки (FAR) участка увеличился с 1,5 до 5,3-8,5. Чтобы не допустить слишком больших объемов застройки, правительство ограничило количество разрешений на строительство, выдаваемых каждый год.

В 2008 г. правительство Шэньчжэня разработало «План реконструкции района Шанбу» для обновления существующей инфраструктуры района, в основном транспортной. Для координации стейкхолдеров проекта был создан совет, в который вошли собственники

земельных участков, арендаторы и представители городского правительства.

К 2008 г. район Шанбу получил новое название — Хуацяньбэй — и в результате всех предыдущих преобразований превратился в самый крупный центр торговли электроникой в Китае и даже во всем мире. Главную улицу Шанбу называют «первой электронной улицей Китая». Она имеет протяженность 1 км и соединяет станции четырех линий метро. На ней арендуют помещения более 100 компаний, включая известных производителей электроники Sunda, Huaqiang, Konka, Aihua.

СТАДИИ РЕАЛИЗАЦИИ

1980

промышленному району Шанбу присвоили статус Особой экономической зоны.

1988

благодаря поправкам в Конституцию, собственники цехов в Шанбу получили право сдавать свою недвижимость в аренду

1990

вся промышленность переместилась на окраины Шэньчжэня и в другие провинции страны, освободившиеся площади в Шанбу стали сдавать магазинам электроники и бытового обслуживания

1988

компания Shenzhen Electronics Group, которая занимается разработкой электронных продуктов, построила в Шанбу первый рынок электронной продукции в Китае

2000

все бывшие фабрики в Шанбу были перестроены под торговые помещения, район превратился в самый крупный центр торговли электроникой в Китае

2008

правительство Шэньчжэня разработало «План реконструкции района Шанбу»



Город ежегодно получает от деятельности в Хуацяньбэй налоговые поступления в размере 17 млрд долл. США.

В Хуацяньбэй сосредоточено 95% от всего рынка электронных товаров в Шэньчжэне.

Когда редевелопмент зданий и инфраструктуры в Шанбу был уже завершен, в 2009 г. правительство Шэньчжэня опубликовало закон, который закреплял порядок реконструкции Шанбу для последующих проектов в городе. Он получил название «Методы городской реконструкции Шэньчжэня» (англ. Shenzhen Urban Renewal Methods). Раньше редевелопмент проводился по схеме Временных положений (англ. Interim Provisions): основным инициатором проектов редевелопмента было правительство Шэньчжэня.

Из-за пандемии коронавируса и развития e-commerce торговая деятельность в районе Хуацяньбэй замедлилась: уровень вакантности вырос с 1,2% до 26,2%, а арендная плата снизилась на 1,6%. Некоторые торговые точки в Хуацяньбэй меняют свою сферу с продажи

электроники на косметику, т.к. на эту продукцию есть спрос среди офлайн-покупателей.

ЗАДЕЙСТВОВАННЫЕ СТОРОНЫ

- 01 Городское правительство Шэньчжэня — согласовывало проекты редевелопмента, разработало «План реконструкции района Шанбу» для обновления существующей инфраструктуры района
- 02 8 основных собственников (государственных предприятий) и большое количество стейкхолдеров, которые законно или незаконно занимали небольшие земельные участки — инициировали и реализовывали редевелопмент
- 03 Компании в сфере электроники (Sunda, Huaqiang, Konka, Aihua) — основные арендаторы торговых площадей
- 04 Совет для реализации «Плана реконструкции района Шанбу» — в него вошли собственники земельных участков, арендаторы и представители городского правительства, чтобы согласовать действия по реконструкции инфраструктуры и внешнего облика зданий



ИСТОЧНИКИ ФИНАНСИРОВАНИЯ

Редевелопмент зданий проводился на частные средства. В «План реконструкции района Шанбу» было вложено 45 млн долл. Государственные инвестиции стимулировали частных собственников, которые провели реконструкцию фасадов на основе общего плана с совокупным объемом инвестиций 17,9 млн долл.

ДОКУМЕНТЫ И ПРОГРАММЫ

- 01 Индивидуальные разрешения на перепланировку и изменение параметров строительства на частные земельные участки — их выдавало городское правительство



Сегодняшняя проблема острой необходимости в новой территории для развития решается путем редевелопмента промзон. Помимо снижения нагрузки на инфраструктуру, реорганизация промышленных районов позволяет эффективно использовать заброшенные объекты. Уже сейчас, особенно в больших городах, как Москва и Санкт-Петербург, на их месте возводят кварталы многофункционального типа, где одновременно можно жить, работать и отдыхать. Благодаря редевелопменту промышленных районов создаются жилые зоны и рабочие места, улучшается социальная и транспортная инфраструктура и формируется благоприятная экологическая обстановка. При действенной господдержке подобный подход по преобразованию старых площадок качественно повлияет на ландшафт российских городов. В Москве к таким объектам можно отнести завод «ЗИЛ», Москва-Сити, Тушинский аэродром, «Красная Роза», «Даниловская мануфактура», «Флакон» и др., в мировой практике - парк искусств и культуры при аэропорте Лонхуа в Шанхае, район Central Vista в Нью-Дэли, жилой комплекс King's Cross в Лондоне, Portland Towers в Копенгагене, Baku White City в Баку и др.

- 02 План реконструкции района Шанбу от 2008 г. — был инициирован муниципалитетом для реконструкции в Шанбу существующей общественной инфраструктуры, в основном транспортной. ■



**Николай
Казанский**

управляющий
партнер Nikoliers





**ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
И ИННОВАЦИИ.**

Медицинское оборудование

Умный стент по беспроводной связи передает данные о кровотоке

Новый имплантируемый стент передает данные о кровотоке на внешние устройства с помощью встроенных датчиков. Создатели надеются, что это упростит контроль за состоянием кровеносных сосудов.



Участник исследовательской группы Вун-Хон Йео демонстрирует новый стент © Georgia Tech

Стенты — это медицинские импланты в виде трубки, которые помещают в кровеносные сосуды. Они позволяют открыть суженные сосуды и предотвращают их повторное закрытие. Исследователи Технологического института Джорджии разработали экспериментальный стент, который способен не только раскрывать сосуды, но и передавать данные о кровотоке на внешние устройства.

Новый стент поможет решить проблему эффективности существующих систем мониторинга, неинвазивных и инвазивных. Неинвазивные методы — ангиография,

магнитно-резонансная томография, ультразвуковая доплерография — дают неполные сведения о состоянии сосудов из-за ограниченных периодов мониторинга. Инвазивный метод (катетеризация) позволяет непрерывно отслеживать показатели, но из-за конструкторских характеристик катетеры не могут проникнуть в труднодоступные сосуды, что особенно важно при таких заболеваниях, как гипертония и атеросклероз.

Как и обычный артериальный стент, устройство вводят в поврежденный кровеносный сосуд хирургическим путем, где оно поддерживает

необходимый уровень кровотока. Благодаря компактности и гибкости имплант может быть помещен в любой части организма. Стент передает данные на внешнее устройство с помощью беспроводной связи. Именно это позволяет ему отслеживать критически важные показатели в режиме реального времени.

Устройство изготовлено из нескольких биосовместимых материалов. За сбор данных отвечают встроенные мягкие датчики, которые изготовлены с помощью 3D-печати. Они отслеживают различные показания, например артериальное давление, пульс и скорость кровотока, и передают их в виде радиосигнала. Стент работает без аккумулятора: он получает энергию беспроводным путем под воздействием магнитных полей.

Первые испытания устройства прошли на животных. Стент поместили в подвздошную артерию кролика. Он смог передать радиосигнал на расстояние до 5,5 см по воздуху и 3,5 см — в организме. Это в два-три раза превышает возможности существующих устройств на основе стентов. Ученые планируют улучшить показатели в ходе дальнейших исследований и надеются использовать свои разработки для создания других имплантируемых устройств и развития биомедицинских систем. ■

Индия запускает «Национальную платформу данных и аналитики»

Платформа упростит доступ к статистике правительства Индии. Благодаря встроенным функциям пользователи могут объединять и визуализировать информацию из разных регионов и сфер: от здравоохранения до промышленности.

Правительство Индии перенесло статистические данные различных государственных учреждений на «Национальную платформу данных и аналитики» (англ. National Data and Analytics Platform, NDAP). Помимо возможности скачать данные, она предлагает пользователям новые встроенные функции: визуализировать данные с помощью графиков, диаграмм, карт; объединять до трех наборов данных для сравнения, при этом система позволяет выбрать показатели, которые должны содержаться в сводном документе.

Чтобы обеспечить такие возможности, разработчикам платформы было необходимо стандартизировать данные по общей схеме и сделать их совместимыми друг с другом. Для этого была разработана рейтинговая система, которая оценивает, соответствует ли набор данных общему стандарту (например, единой системе административных единиц) и насколько достоверны сведения.

При поиске можно фильтровать данные по штату/округу,

министерству, сектору экономики и периоду. Пользователи могут самостоятельно предложить наборы данных для размещения на NDAP. По состоянию на май 2022 г. на платформе размещено 203 набора данных из 14 секторов и 46 министерств. Они включают информацию по следующим сферам:

- 01 сельское хозяйство
- 02 энергетика и природные ресурсы
- 03 транспорт
- 04 жилищное хозяйство
- 05 финансы
- 06 здравоохранение
- 07 внутренняя и внешняя политика
- 08 наука и техника
- 09 промышленность

Платформа работала в тестовом режиме с августа 2021 г. и была доступна ограниченному числу пользователей. После официального запуска в мае 2022 г. NDAP стала доступна любому желающему. Инициатива запуска принадлежит

Национальному институту преобразования Индии (англ. National Institution for Transforming India, NITI Aayog).

Национальный институт преобразования Индии — главный аналитический центр правительства. Он отвечает за разработку стратегических государственных программ в области экономического развития. Институт предоставляет консультации правительствам штатов и союзных территорий.

По замыслу NITI Aayog, платформа расширит практику принятия data-driven решений — и тем самым ускорит развитие страны, укрепит национальную цифровую экосистему и упростит межрегиональное сотрудничество. Власти надеются, что развитие данных и цифровых технологий позволит быстрее трансформировать экономику и общество. ■



Новое устройство придает обычным металлам свойства дорогих катализаторов

Новое устройство – каталитический конденсатор – изменяет поверхностные свойства недорогих металлов. В будущем они смогут заменить дорогие и редкие металлы в химической промышленности, возобновляемой энергетике и других отраслях.

Для многих химических реакций требуются катализаторы из металлов платиновой группы — платины, палладия и т.д. Их отличают уникальные свойства: они менее подвержены коррозии и окислению, хорошо поглощают различные газы, в том числе водород, ускоряют реакции окисления и гидрирования. Это делает их критически важными для химической промышленности: они используются для производства азотной и серной кислот, продуктов нефтепереработки, фармацевтических средств и др., но в то же время увеличивают стоимость конечной продукции.

Исследование финансировалось Министерством энергетики США.

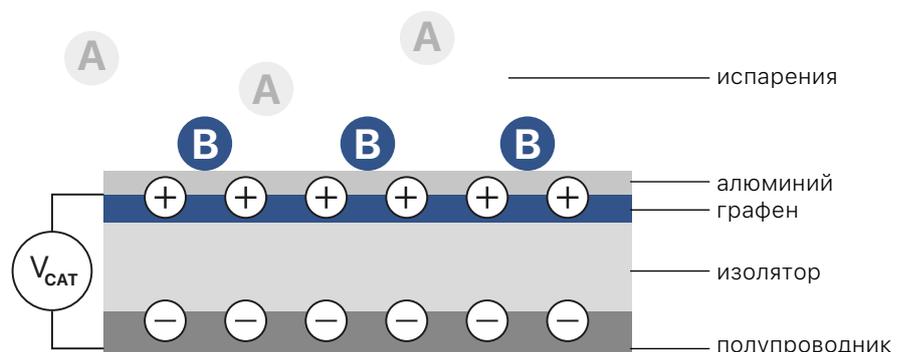
Ученые из Университета Миннесоты разработали устройство, которое придает более дешевым и доступным металлам, например, алюминию, свойства металлов платиновой группы. Оно изменяет заряд атомов алюминия, и за счет этого тот становится более эффективным катализатором. Устройство создано по принципу электрического конденсатора — прибора, который накапливает электроэнергию и используется практически во всей электронике. Поэтому новое устройство получило название «каталитический конденсатор».

Каталитический конденсатор состоит из тонких пленок. Верхний активный слой выполнен из катализатора, свойства которого нужно изменить, перемещая и стабилизируя электроны. В качестве катализатора был использован оксид алюминия толщиной 4 нм. Другой важный компонент активного слоя — графен, который обладает высокой проводимостью и обеспечивает быстрый приток электронов. Следующий слой — это сильный изолятор, который позволяет регулировать количество электронов в активном слое. В эксперименте использовался изолятор из диоксида гафния. Четвертый слой представляет собой полупроводник на основе кремния.

Когда к слоям графена и полупроводника прикладывается напряжение, в оксиде алюминия создается заряд. Это изменяет

его поверхностные свойства, в результате чего оксид алюминия начинает вести себя как катализаторы из драгоценных металлов. Конденсатор может придавать оксиду алюминия свойства разных катализаторов. Для этого необходимо изменить параметры устройства: величину подаваемого напряжения, состав изолирующего слоя или количество добавок в активном слое.

По словам исследователей, устройство можно использовать в различных отраслях промышленности. Изобретение позволит не только снизить стоимость химической продукции, но и повысить эффективность хранения возобновляемой энергии, снизить стоимость производства безуглеродного топлива и экологических материалов. ■





Университет Миннесоты



Наш каталитический конденсатор позволяет регулировать количество электронов на поверхности катализатора. Это открывает совершенно новые возможности для химической промышленности и заставляет обычные металлы действовать как драгоценные.



Пол Дауэнхауэр

профессор кафедры химической инженерии и материаловедения в Университете Миннесоты, руководитель исследования

Производство

В Чехии откроется завод по производству суперкомпьютеров

Фабрика суперкомпьютеров появится в чешском городе Кутна-Гора. Она будет производить системы для ИИ-вычислений и разработки алгоритмов машинного обучения, а также суперкомпьютеры для высокопроизводительных вычислений.

Штаб-квартира Hewlett Packard Enterprise в Калифорнии



Новый завод — часть проекта американской IT-компании Hewlett Packard Enterprise (HPE) по разработке систем для высокопроизводительных вычислений и ИИ. Он появится в городе Кутна-Гора. Здесь уже действует одно предприятие компании, которое производит серверы и системы для хранения данных. Новый завод расположится неподалеку

от действующего. Фабрика начнет работу в 2022 г. и станет четвертой глобальной площадкой HPE по производству суперкомпьютеров.

Это не единственный случай, когда американская компания решает локализовать производство в Европе. В марте 2022 г. компания Intel объявила об инвестициях в размере 80 млрд долл. США

в производственные и исследовательские центры в странах ЕС. Благодаря этому в Германии появятся два завода по производству микрочипов. Ожидается, что первая продукция выпускаемая на новых предприятиях, будет предназначена для высокопроизводительных вычислений. Тем не менее, если ранее американские производители доминировали на европейском

рынке, то теперь в ЕС существуют собственные производители суперкомпьютеров, крупнейший из которых — французская IT-компания Atos.

HPE образовалась в 2015 г. после разделения Hewlett-Packard на две компании: Hewlett Packard Inc. производит персональные компьютеры и принтеры, а Hewlett Packard Enterprise специализируется на облачных сервисах, высокопроизводительных вычислениях и ИИ.

На новом предприятии будут производиться системы по индивидуальному заказу, в основном для научных исследований. Завод сосредоточится на двух основных продуктах компании: системах HPE Apollo и суперкомпьютерах HPC Cray EX. Системы HPE Apollo используются для высокопроизводительных вычислительных систем (англ. High Performance Computing, HPC), моделирования и обучения алгоритмов машинного обучения. Суперкомпьютеры HPC Cray EX поддерживают высокопроизводительные вычисления.

Cray EX станет основой для одного из самых мощных в мире

суперкомпьютеров с поддержкой искусственного интеллекта — системы Alps. Она разрабатывается HPE совместно с Nvidia и Швейцарским национальным суперкомпьютерным центром и будет использоваться в таких областях, как материаловедение, квантовая химия и астрофизика. Запуск запланирован на 2023 г.

Здание предприятия спроектировано с учетом производственных требований систем жидкостного охлаждения HPE: потребовалась специальная сантехника, предохраняющая системы от перегрева во время испытаний, а каждый шкаф включает водяной контур между суперкомпьютерами и крышей здания. Вес суперкомпьютеров HPE Cray EX — до 3,6 тыс. кг на шкаф. Чтобы здание выдерживало его, был укреплен пол.

В 2019 г. HPE приобрела американскую компанию Cray, одного из основных мировых производителей суперкомпьютеров, за 1,3 млрд долл. США. Это позволило HPE ускорить разработку суперкомпьютерных систем.

Завод будет построен HPE в сотрудничестве с тайваньской компанией Foxconn, одним

из крупнейших производителей электроники в мире. Foxconn производит продукцию таких компаний, как Apple, Xiaomi, Huawei и Sony. Компания участвует в производстве и реализации продукции HPE на европейском рынке, в том числе и на действующем предприятии в Чехии.

HPE усиливает свое присутствие в Европе с каждым годом. Сейчас компания участвует в EuroHPC JU — государственно-частном партнерстве в области высокопроизводительных вычислений. Партнерство объединяет страны ЕС и технологические компании и направлено на развитие общеевропейской инфраструктуры суперкомпьютеров. В рамках инициативы компания участвовала в разработке суперкомпьютера LUMI в Финляндии. Кроме того, HPE выиграла тендер на несколько суперкомпьютеров для французских компаний: суперкомпьютер Adatastra для Национального агентства по высокопроизводительным вычислениям Франции (GENCI) и Национального вычислительного центра высшего образования Франции (CINES), суперкомпьютер Jean Zay для GENCI и суперкомпьютер для Дома искусственного интеллекта (фр. Maison de l'Intelligence Artificielle). Кроме того, HPE инвестирует в европейские инициативы в области исследований и разработок, такие как Центр передового опыта в Гренобле, Франция. ■



Внедряя суперкомпьютеры следующего поколения, европейские организации получают мощную основу для ускорения научных открытий, укрепления цифрового суверенитета и экономического развития. HPE намерена и дальше поддерживать Европу в этом начинании, и наша новая фабрика в Кутно-Горе является еще одной значительной инвестицией, наряду с другими европейскими инициативами HPE в области НИОКР. Теперь мы можем производить ведущие в отрасли суперкомпьютеры и системы ИИ, одновременно повышая устойчивость цепочки поставок.



Джастин Хотард

исполнительный вице-президент и генеральный менеджер HPC и ИИ в HPE

Цифровизация

В Британии создадут инновационный центр данных

В новом центре будет создана онлайн-платформа для обмена данными. Компании будут отправлять данные, а взамен получать рекомендации по усовершенствованию продукции и производства. Специальный фонд в размере 5 млн фунтов стерлингов предоставит компаниям гранты на развитие технологий.



Кампус Ольстерского университета в Белфасте

Ольстерский университет (Северная Ирландия, Великобритания) запускает инновационный центр данных — Smart Manufacturing Data Hub, SMDH. Основная цель центра — повысить производительность и конкурентоспособность британских промышленных предприятий. Он будет помогать предприятиям в разработке, тестировании и внедрении новейших технологий. Центр окажет поддержку малым и средним предприятиям из различных секторов: от пищевой до аэрокосмической промышленности.

В проекте участвуют 12 партнеров, включая Институт производства Кембриджского университета, компанию Industry Wales, оказывающую поддержку предприятиям Уэльса, и ассоциацию производственного и машиностроительного секторов Шотландии Scottish Engineering.

В центре будет действовать онлайн-платформа обмена производственными данными (англ. Manufacturing Data Exchange Platform, MDEP): компании смогут отправлять сведения о своей деятельности, а в ответ получать рекомендации, которые помогут улучшить качество продукции и усовершенствовать технологии производства.

В SMDH будут создаваться цифровые двойники предприятий, на которых можно протестировать рекомендации центра. Цифровые двойники будут имитировать внедрение цифровых технологий в производственные процессы, используя данные компаний, которые уже внедрили эти технологии. Это позволит компаниям снизить риски инвестиций в цифровые технологии.

Помимо центра, будет создан специальный фонд в размере 5 млн фунтов стерлингов (6,3 млн долл. США), который будет предоставлять гранты компаниям на развитие технологий и реализацию экспертных рекомендаций по обработке данных.

SMDH также предоставит производителям экспертный анализ данных о выбросах и энергопотреблении, что поможет им сократить количество

отходов, потребление энергии и, в конечном итоге, повысить экологичность производства.

В ближайшие месяцы SMDH будет доступен производителям из Северной Ирландии, а затем и компаниям в остальных частях страны, что поможет ускорить экономический рост и развитие регионов по всему Соединенному королевству. Ожидается, что центр окажет помощь почти 10 тыс. производителей и обеспечит 13 тыс. рабочих мест.

Финансирование центра достигает 50 млн фунтов стерлингов (63 млн долл. США), из них 30 млн получены за счет частных инвестиций, а 20 млн были выделены в рамках программы Made Smarter Innovation, поддерживаемой правительством Великобритании. Общее финансирование программы Made Smarter Innovation достигает 300 млн фунтов стерлингов (376 млн долл. США). Проект направлен на сотрудничество между правительством Великобритании и промышленными компаниями по разработке и внедрению промышленных цифровых технологий, включая ИИ и виртуальную реальность. ■

Новый метод расширит возможности 3D-печати

Исследователи из Университета Колорадо разработали новый метод 3D-печати, который позволяет создавать детали как из твердых, так и из жидких компонентов. Он упростит производство носимых электронных устройств, моделей человеческих органов и роботов.



Винтовая спираль (наверху) и капиллярная сеть (внизу), напечатанные с помощью нового метода © CU Boulder

Практически все современные 3D-принтеры, за исключением экспериментальных устройств, печатают только твердые компоненты: от настольных игрушек и шестеренок до деталей двигателей и корпусов электроники. Изготовление деталей из твердых и жидких компонентов может значительно расширить возможности 3D-печати и позволит формировать изделия с более сложными структурами.

Существуют 3D-принтеры, которые способны изготавливать растворимые материалы поддержки. Поддержки позволяют создавать полости и сложные конструкции в деталях, однако на их очистку уходит много времени и усилий, а сами отверстия в основном имеют простую геометрию. Исследователи из Университета Колорадо в Боулдере решили найти способ обойти ограничения

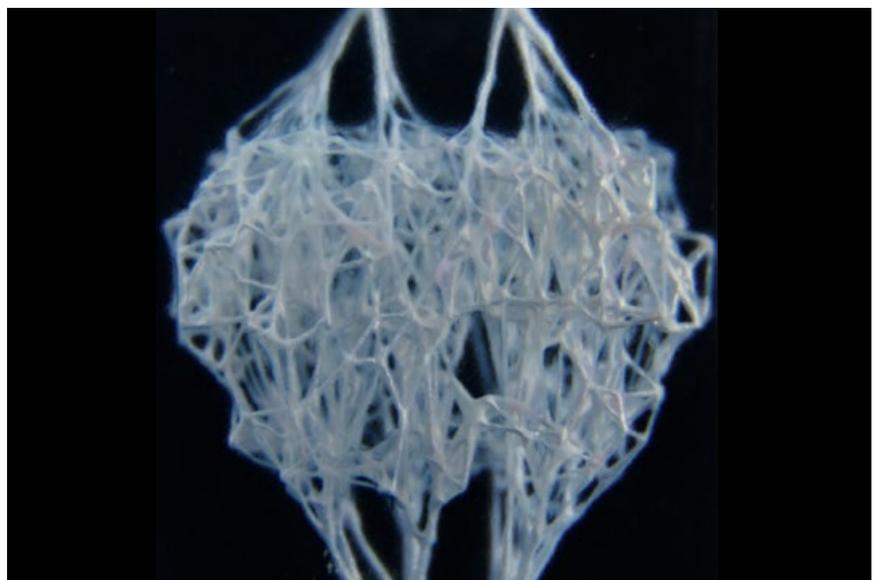
и разработать метод, который позволит сохранять часть веществ в жидком состоянии.

Сначала ученые использовали компьютерную симуляцию, чтобы определить, как будут взаимодействовать разные виды материалов при печати. Главной задачей было не допустить смешивания твердых и жидких материалов. Для этого они решили использовать более плотный и вязкий материал, который должен был сохранить жидкую форму и не смешиваться с другим материалом, подобно тому как взаимодействуют нефть и вода.

Затем исследователи провели эксперименты на 3D-принтере. Они загрузили в устройство отверждаемый полимер и стандартный раствор. В результате им удалось напечатать винтовую

спираль и сложную сеть каналов, напоминающих ветвящуюся структуру бронхов в легких человека. Обе эти структуры было бы невозможно создать на обычном 3D-принтере.

Печать жидких секций в твердых компонентах позволит значительно расширить производственные возможности и ускорить выпуск готовой продукции. Исследователи предполагают, что метод будет применяться для печати многокомпонентных схем, используемых в электронике, моделей человеческих органов, с высокой точностью повторяющих их структуру, и микрофлюидных устройств — «лабораторий на чипе», воссоздающих химические процессы. В будущем новый метод позволит производить роботов без дополнительной сборки. ■



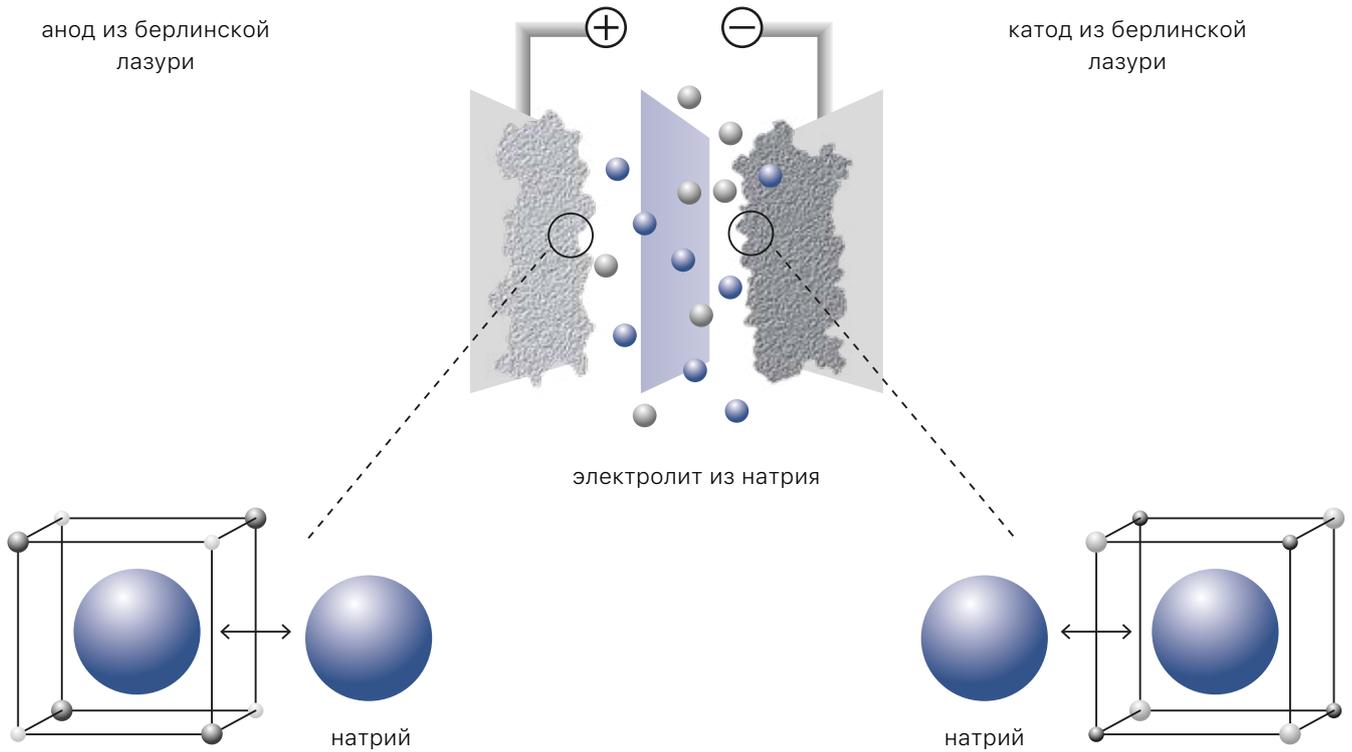
Энергетика

В США запустят массовое производство натрий-ионных аккумуляторов

Производство будет запущено в 2023 г. на территории действующего завода. Натрий-ионные аккумуляторы обладают продолжительным сроком службы, большой мощностью и высокой степенью безопасности. В будущем они могут заменить традиционные аккумуляторы на основе лития.

Натрий-ионный аккумулятор Natron BlueTray 4000 © Natron Energy





В отличие от литий-ионных, натрий-ионные аккумуляторы не содержат дефицитных материалов — лития, кобальта, никеля, меди. Поэтому они могут стать выходом для стран, зависимых от зарубежных поставок, например из Китая, основного поставщика лития на мировом рынке. Натрий-ионные аккумуляторы термически устойчивы, что снижает риск возгорания и делает их безопасными для транспортировки и утилизации.

Первое массовое производство натрий-ионных аккумуляторов будет запущено в США компаниями Natron Energy, которая разработала этот тип аккумуляторов, и Clarios International Inc., производителем аккумуляторов для мобильных устройств. Компания Natron выпустила первые образцы натрий-ионных аккумуляторов в 2020 г. и получила патент на изобретение. Согласно ему, для их производства требуются алюминий,

железо, марганец, берлинская лазурь, используемая в электродах, и ионы натрия.

10 лет
разрабатывала компания Natron натрий-ионные аккумуляторы для массового производства

Аккумуляторы Natron производятся на том же оборудовании, что и литий-ионные аккумуляторы. Это позволит запустить производство на действующем заводе компании Clarios в штате Мичиган, производящем литий-ионные аккумуляторы: запуск производства потребует меньших затрат по сравнению со строительством нового завода и ускорит выход продукции на рынок. Производство аккумуляторов должно начаться в 2023 г.

Компания Natron получила 20 млн долл. США на запуск

производства от агентства ARPA-E, подчиняющегося Министерству энергетики США, в рамках программы SCALEUP. Цель программы SCALEUP — поддерживать внедрение и масштабирование технологий, разработки которых финансировало ARPA-E.

600 мвт в год
ожидаемая производительность завода Clarios Meadowbrook

Аккумуляторы Natron используются в основном в центрах обработки данных и телекоммуникационных сетях. Существующей емкости аккумуляторов недостаточно для применения в электромобилях и системах хранения энергии, однако в будущем компания планирует усовершенствовать технологию и расширить область применения. ■

Гиперавтоматизация

Гиперавтоматизация отличается от стандартной автоматизации тем, что объединяет различные технологии, например ИИ, IoT и блокчейн. Это помогает компаниям ускорить принятие решений и увеличить эффективность. Гиперавтоматизация применяется в бизнесе, банковском деле, промышленном секторе и других областях.

Гиперавтоматизация — это применение и сочетание передовых технологий для обеспечения комплексной автоматизации и цифровой трансформации. Она позволяет предприятиям и организациям автоматизировать максимально возможное количество процессов и задач.

Разница между автоматизацией и гиперавтоматизацией часто неясна: автоматизация означает выполнение повторяющихся действий или задач без вмешательства человека. Обычно это происходит в меньшем масштабе, чем при гиперавтоматизации, и направлено на оптимизацию отдельных процессов. Гиперавтоматизация, в свою очередь, предполагает использование нескольких инструментов автоматизации, цифровых технологий и ИИ, благодаря чему удастся охватить большее число процессов. И если для автоматизации достаточно одной цифровой платформы или инструмента, то гиперавтоматизация может требовать внедрения целой экосистемы платформ и технологий.

Идея гиперавтоматизации не нова, но сам термин был впервые использован в 2019 г. в отчете Gartner, американской компании, специализирующейся на исследованиях рынка информационных технологий. В отчете отмечается, что гиперавтоматизация позволяет все больше автоматизировать процессы с помощью передовых технологий, включая ИИ, машинное обучение и создание цифрового двойника организации. Цифровой двойник необходим для того, чтобы визуализировать

процессы и контролировать ключевые показатели.

Gartner прогнозирует, что к 2024 г. благодаря гиперавтоматизации предприятия смогут сократить операционные расходы на 30%.

Другими словами, гиперавтоматизация — это расширение возможностей автоматизации. Она включает определение того, какие задачи следует автоматизировать, выбор подходящих инструментов автоматизации, повышение гибкости с помощью ИИ, аналитики и машинного обучения. Компании, заинтересованные запустить процесс гиперавтоматизации, могут нанять профильных специалистов в штат, но часто обращаются за дорожной картой в Центры передового опыта (англ. Centers of excellence, CoE) — консультантам в различных технологических областях, в том числе и в сфере автоматизации.

Гиперавтоматизация позволяет не только сократить затраты, повысить производительность и эффективность, но и применять данные, собранные и сгенерированные в ходе оцифровки процессов. Организации и предприятия могут использовать эти данные, чтобы принимать более взвешенные и своевременные бизнес-решения.

Гиперавтоматизация включает использование нескольких технологий, инструментов или платформ, в том числе:

- Событийно-ориентированная программная архитектура
- Искусственный интеллект
- Машинное обучение
- Роботизированная автоматизация процессов (Robotic Process Automation, RPA). Она основана на использовании программных роботов и ИИ. RPA-системы разрабатывают список действий, наблюдая за тем, как пользователь выполняет задачи в графическом пользовательском интерфейсе
- ПО для управления бизнес-процессами, в том числе на основе ИИ (англ. Intelligent Business Process Management Suites, iBPMS)
- Интеграционная платформа как услуга (iPaaS). Это набор облачных сервисов, позволяющий объединять приложения и данные в рамках одной или нескольких организаций
- Платформы разработки с низким кодом/без кода. Они упрощают разработку приложений, поскольку не требуют применения сложных языков программирования. Вместо них обычно используются визуальные интерфейсы
- Процессная аналитика. Это технология, которая позволяет воссоздать бизнес-процессы на основе данных предприятия
- Обработка естественного

языка (англ. Natural language processing, NLP). Это область применения ИИ, которая помогает устройствам понимать, интерпретировать и использовать естественные языки

- Оптическое распознавание символов. Технология позволяет преобразовывать данные из рукописного текста или изображения в машиночитаемую форму
- Цифровой двойник организации

ПРЕИМУЩЕСТВА ГИПЕРАВТОМАТИЗАЦИИ

Гиперавтоматизация устраняет повторяющиеся задачи и автоматизирует рутинные, что позволяет компаниям выполнять задачи последовательно, точно и быстро. Это, в свою очередь, снижает затраты и в целом улучшает качество работы.

Производительность

Гиперавтоматизация позволяет увеличить производительность путем автоматизации ряда задач. Благодаря этому сотрудники могут уделять больше времени более важной работе. Кроме того, гиперавтоматизация упрощает процесс принятия решений с помощью глубинного анализа данных.

Скорость и точность

Гиперавтоматизация повышает скорость и точность рабочих процессов благодаря автоматизации практически любых рутинных задач. Это достигается за счет внедрения роботов, выполняющих повторяющиеся действия.

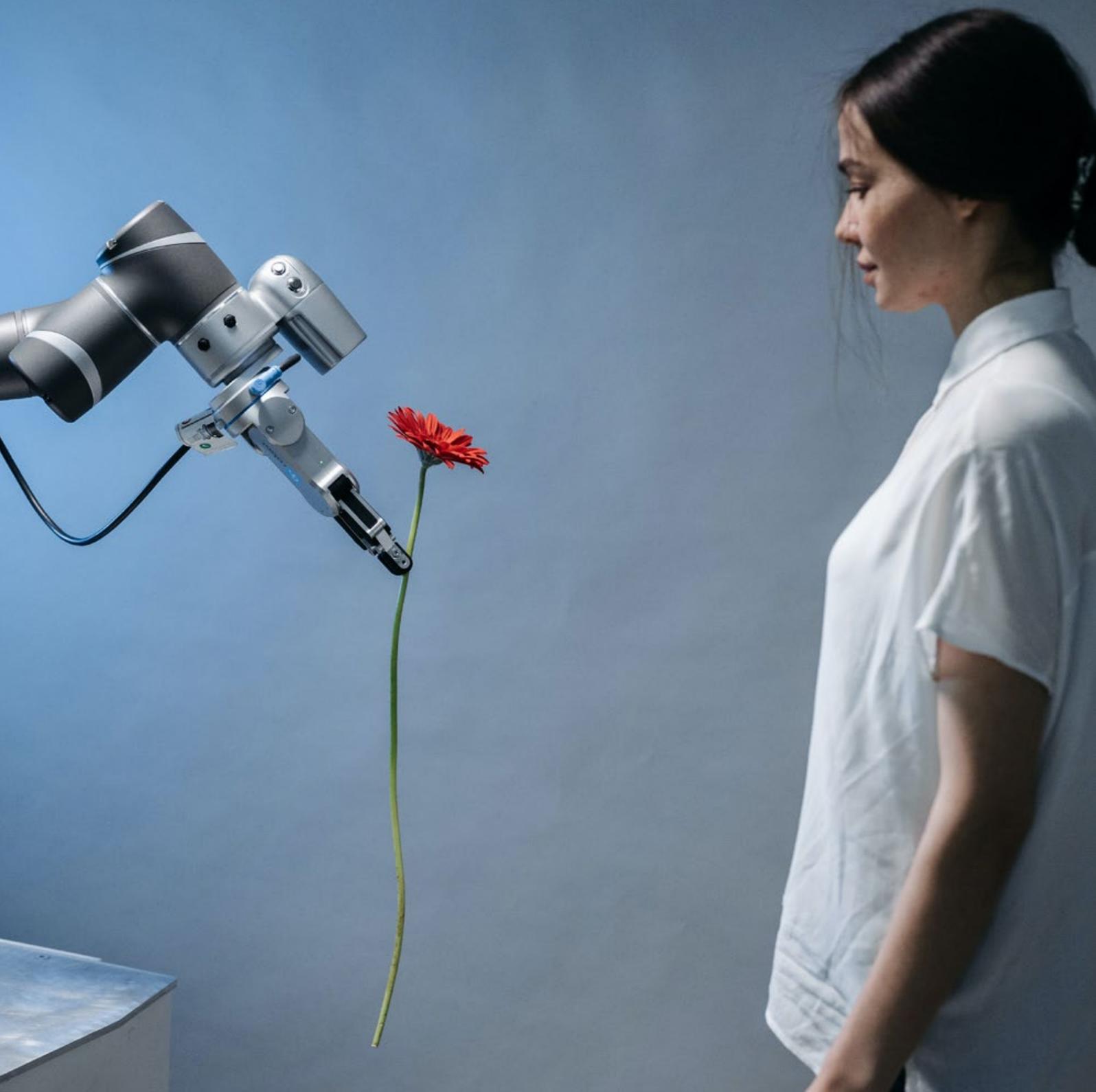
При этом удается снизить количество ошибок и обеспечить бесперебойность процессов. Применение роботов стало возможным благодаря ИИ, NLP и др.

Качество обслуживания

Гиперавтоматизация делегирует однотипные и трудоемкие задачи ботам, что позволяет сотрудникам сосредоточить больше внимания на качестве обслуживания клиентов и предоставлять индивидуальные решения, в зависимости от потребностей клиента.

Несмотря на преимущества автоматизации и гиперавтоматизации, многие компании не готовы автоматизировать процессы из-за нехватки ресурсов и сложности выбора продуктов на постоянно растущем рынке. Ожидается, что в будущем, после слияния компаний, предлагающих решения по автоматизации, удастся упростить и ускорить процесс выбора технологий и поставщиков.





ПРИМЕНЕНИЕ ГИПЕРАВТОМАТИЗАЦИИ

Здравоохранение

Организации в сфере здравоохранения могут извлечь выгоду из гиперавтоматизации, обеспечив более высокое качество обслуживания пациентов и большую точность данных. Гиперавтоматизация позволит автоматизировать выставление счетов, общение с клиентами и сбор платежей. Также она упростит управление документацией и сбор данных, будет предоставлять информацию для более точных планов лечения. Кроме того, гиперавтоматизация упрощает контроль за количеством лекарств и других ресурсов в медицинских учреждениях.

Цепочки поставок

Пандемия COVID-19 сильно повлияла на поставки и стала причиной логистических проблем, в том числе из-за нехватки персонала. Цепочки поставок предполагают выполнение рутинных, повторяющихся и предсказуемых задач, и поэтому могут быть автоматизированы с помощью RPA — роботизированной автоматизации процессов.

Благодаря RPA проверки складских запасов могут выполняться круглосуточно и без выходных, что гарантирует постоянный доступ к данным об уровне запасов. В дополнение к инвентарным проверкам RPA можно использовать для закупок, ценообразования, выставления счетов, запроса котировок, контроля и ввода данных. Гиперавтоматизация может повысить скорость, эффективность и точность выполнения различного уровня задач: от закупок и профилактического обслуживания до управления заказами и их выполнения.

По прогнозам PwC, к середине 2030-х гг. до 30% всех рабочих мест можно будет автоматизировать.



Банковское дело и финансы

Гиперавтоматизация может предоставить сотрудникам более качественные данные, чтобы они могли эффективнее управлять бизнес-процессами, а также позволяет поддерживать доступность онлайн-банкинга и финансовых приложений в режиме 24 на 7 и упрощает ведение отчетности. Как в банковской, так и в финансовой сфере используются большие объемы данных. Гиперавтоматизация оптимизирует обработку информации, ускоряет процессы и снижает риск ошибок.

Так, например, аэрокосмическая корпорация Airbus SE использовала гиперавтоматизацию на основе ИИ для считывания и проверки квитанций о расходах. Это сократило среднее время между отправкой и утверждением отчета о расходах с пары недель до нескольких дней и уменьшило рабочую нагрузку почти в два раза.

Компания Equinix, специализирующаяся на IT-решениях и центрах обработки данных, автоматизирует контроль задолженностей. Для этого компания использует технологию оптического распознавания символов на основе ИИ, с помощью которой удастся извлекать данные из счетов поставщиков. Благодаря этому сотрудникам компании необходимо обрабатывать только те данные, которые вызывают сомнения. Это высвобождает более 14 тыс. ч в год и позволяет сотрудникам сосредоточиться на более важных задачах.

Промышленный сектор

Гиперавтоматизация предлагает множество преимуществ для промышленного сектора. Применение датчиков IoT, машинного обучения и RPA позволит автоматизировать большинство рабочих процессов. Например, с помощью машинного обучения бот RPA может разработать наиболее эффективный план действий и инициировать обсуждение с руководителем компании. Технологии гиперавтоматизации могут использоваться для контроля над бэк-офисом, операционными и производственными процессами.

Один из примеров гиперавтоматизации — производство с профилактическим обслуживанием. Подключив датчики IoT к оборудованию производственной линии, можно собирать и автоматически анализировать данные. Вместо того, чтобы ждать, пока оборудование перестанет работать, система выявляет факторы, которые сигнализируют о нарушениях. Это позволяет заблаговременно осуществить техническое обслуживание или ремонт. Используя IoT и RPA, которые выявляют проблемы с оборудованием на ранних стадиях, производители могут существенно сократить время простоя.

Французский производитель электрооборудования Schneider Electric производит электрические распределительные щиты для жилых, коммерческих и производственных помещений. Подготовка документов, необходимых для установки электрических распределительных щитов, отнимает много времени. Компания автоматизировала их подготовку и печать, что позволило сотрудникам сосредоточиться на других задачах. При дальнейшем масштабировании технологии по всему предприятию и внедрении ИИ для выполнения большего количества функций, Schneider Electric может перейти от автоматизации к гиперавтоматизации.

В ближайшие годы гиперавтоматизация продолжит объединять новые инструменты и технологии, улучшать условия труда все большего числа сотрудников и ускорять автоматизацию процессов. ■

📍 Пекин, Китай

Самый современный завод в области тяжелого машиностроения

Китайский завод бурового оборудования Sany — один из самых передовых заводов в мире. Он был модернизирован в 2019 г. и стал первым предприятием в отрасли, которое прошло цифровую трансформацию и получил статус завода-«маяка» — ориентира в своей отрасли.

Завод по производству бурового оборудования Sany расположен в Пекине на территории промышленного парка Нанькоу. Завод занимает площадь в 40 тыс. кв. м. Это одно из крупнейших в мире производств буровых установок, оснащенное современными оборудованием. Предприятие демонстрирует высокую производительность и низкое удельное потребление энергии.

Предприятие принадлежит компании Sany Heavy Industry — крупнейшему китайскому производителю тяжелого оборудования и третьему по величине в мире. Продукция компании экспортируется в более чем 60 стран по всему миру, включая Россию, Бразилию, Таиланд и др. Помимо завода в Пекине, Sany инвестировала более 1,8 млрд долл США и запустила 46 «умных» производств в Китае.

ГЛОБАЛЬНАЯ СЕТЬ «МАЯКОВ»

Sany получил статус завода Lighthouse согласно рейтингу, подготовленному Давосским всемирным экономическим форумом (ВЭФ) и международной консалтинговой компанией McKinsey & Company. Эти организации исследуют возможности Индустрии 4.0 и готовят рейтинги высокотехнологичных предприятий. В 2018 г. они запустили

проект «Глобальная сеть маяков» (англ. Global Lighthouse Network). В рамках проекта они исследуют опыт производителей, которые успешно внедрили новейшие технологии в производство, например ИИ, аддитивное производство или расширенную аналитику.

Заводами Lighthouse, или заводами-«маяками», называют передовые фабрики, отобранные ВЭФ и McKinsey & Company в качестве образцов для других производителей.

Всего было отобрано более 90 заводов Lighthouse по всему миру. Лидером по количеству фабрик-«маяков» остается Китай, в котором располагается 29 предприятий с данным статусом в различных отраслях: электронике, энергетике, автомобилестроении, сталелитейной промышленности и других отраслях.

МОДЕРНИЗАЦИЯ ЗАВОДА SANY

Завод буровых установок SANY был модернизирован в 2019 г. и стал первым заводом Lighthouse мирового класса в отрасли. На тот момент не существовало технологий или поставщиков, оказывающих услуги по цифровизации производств в данной

отрасли. Компания SANY решила самостоятельно разрабатывать такие технологии. С этой целью была основана дочерняя компания SANY Robot Technology, основная цель которой — способствовать цифровой трансформации предприятий. Новая компания участвует в проектировании, технологической проверке и строительстве или модернизации предприятий, первым из которых стал завод по производству буровых машин.

С момента создания SANY Robot Technology разработала несколько технологий по погрузке и разгрузке деталей с помощью автоматизированных управляемых транспортных средств (англ. Automated Guided Vehicle, AGV), оснащенных 5G, а также автоматической сборке и сварке с помощью роботов.

Завод Sany в Пекине выпускает около 30 моделей продукции. В основном это техника для бурения, которая предназначена для тяжелых условий эксплуатации, а режим ее производства включает множество сложных этапов. Один из самых сложных включает работу с тяжелыми и крупногабаритными деталями: среди 170 видов бурильных труб максимальная достигает 27 м в длину и весит 8 т, а силовые головки станков могут весить до 16 т.

Чтобы упростить процесс производства, на заводе был внедрен

ряд современных технологий, включая автоматизацию, технологии ИИ, IoT и обучение роботов. Технологии были использованы на всем производственном цикле, включая логистику, складирование, подготовку материалов, сварку, обработку, сборку и покраску.

Согласно данным SANY, после модернизации производительность фабрики увеличилась на 185%, а время производственного цикла сократилось на 77% (с 30 до 7 дней).

После автоматизации и цифровизации предприятие имеет 8 гибких рабочих центров, 16 интеллектуальных производственных линий и 375 единиц оборудования, объединенных в общую сеть с помощью промышленной интернет-платформы Root Internet. Предприятие поддерживает 5G, большие данные, ИИ и оснащено 150 роботами.

ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ ОСНАЩЕНИЕ

На предприятии в фоновом режиме работает облачная платформа, созданная компанией Shugen Interconnection, которая специализируется на выпуске промышленных платформ. Это одна из первых китайских промышленных



Производство Sany в Пекине © SANY

операционных систем. На заводе Sany платформа отвечает за сбор промышленных данных из более чем 3,6 тыс. точек сбора и настраивает оборудование под оптимальные параметры, что позволяет оптимизировать производство.

Завод контролируется центром управления (англ. Factory Control Center, FCC). На основе данных центр управляет всеми этапами производства — от заказа до поставки: информация о заказах поступает в FCC, после чего тот распределяет их по производственным линиям, оборудованию и сотрудникам.

Технологии машинного зрения в 2D и 3D, алгоритмы ИИ и высокоскоростная сеть 5G позволили внедрить в производство

промышленных роботов.

Они используются для сварки крупногабаритного оборудования и высокоточной сборки, например, осуществляют непрерывную сварку бурильных труб. Роботы автоматизировали многие производственные процессы: от сортировки материалов до сборки буровой вышки весом более десяти тонн.

«Умную» логистику на предприятии обеспечивают две тележки с автоматическим управлением, или AGV. Благодаря сети 5G с малой задержкой они осуществляют синхронную обработку и автоматическую погрузку и разгрузку крупногабаритной продукции.

НА 20%
увеличилась общая скорость работы
производственного оборудования

На заводе широко используется технология обучения роботов человеком, основанная на дополненной реальности и ИИ. ИИ позволяет обучать роботов необходимым навыкам без программирования. Благодаря внедрению роботов в производство, такие трудоемкие и опасные задачи, как сортировка материалов и сборка штифтов, больше не требуют ручных операций.

Последние технические обновления предприятия Sany связаны с новой интеллектуальной системой хранения данных, основанной на технологиях дополненной реальности и распознавания речи. Теперь сотрудники могут назначать задачи с помощью очков виртуальной реальности и голосовых команд. ■



Ибинь, Китай

Первый в мире завод по производству аккумуляторов с нулевым выбросом CO₂

Завод был сертифицирован как завод с нулевыми выбросами благодаря сочетанию «зеленого» подхода в производстве и логистике, а также использованию систем интеллектуального управления предприятием. Компания-производитель аккумуляторов еще на этапе строительства завода разработала дорожную карту по достижению углеродной нейтральности.



© www.prnewswire.com

Завод по производству аккумуляторов в городе Ибинь первым в мире сертифицирован как фабрика с нулевым выбросом CO₂ в энергетической отрасли. Завод получил сертификат PAS 2060 по углеродной нейтральности. Предприятие принадлежит крупнейшему китайскому производителю аккумуляторов — Contemporary Amperex Technology (CATL). CATL поставляет аккумуляторы для Tesla и других производителей электромобилей. Завод находится на юго-западе Китая в городе Ибинь провинции Сычуань, который отличается развитой экономикой: здесь располагаются производства

в области электроники, электроэнергетики, пищевой, легкой и других отраслей промышленности.

По данным исследовательской организации China Automotive Battery Innovation Alliance, CATL является крупнейшим производителем аккумуляторов в Китае: в 2021 г. его доля рынка составила 55%.

СЕРТИФИКАЦИЯ

Завод был сертифицирован ведущей в мире швейцарской компанией по независимой экспертизе, контролю, испытаниям и сертификации, SGS SA. Предприятие следовало международному стандарту PAS 2060 — документу, который разработан Британским институтом стандартов и содержит меры, позволяющие достичь углеродной нейтральности. В соответствии с требованиями PAS 2060 руководство завода разработало «План управления выбросами CO₂». Он содержит публичное обязательство по достижению углеродной нейтральности и описывает стратегию сокращения выбросов: временные рамки, конкретные



©CATL

цели сокращения, запланированные средства достижения сокращения и способы компенсации остаточных выбросов. Проверка на соответствие стандарту PAS 2060 подтверждает сертификацию нулевых выбросов.

В результате предприятие должно было пройти четыре этапа проверки углеродной нейтральности:

- Оценку выбросов на основе точных данных измерений
- Оценку плана управления выбросами CO₂ в будущем
- Оценку компенсации избыточных выбросов, часто путем покупки углеродных кредитов
- Документирование своих действий с помощью уточняющих пояснительных заявлений и публичного раскрытия информации.

CATL может использовать углеродные кредиты — это разрешения на выбросы парниковых газов, превышающих норму. Если компания (завод) превышает норму выбросов, то может либо заплатить штраф, либо купить углеродный кредит на открытом рынке. Компании с уровнем выбросов в атмосферу ниже разрешенного могут продавать разницу в виде кредита компаниям и странам с избыточным выбросом парниковых газов.

Международный рынок углеродных кредитов сформировался после 2005 г., когда 156 стран ратифицировали Киотский протокол — международное соглашение, заключенное для сокращения выбросов парниковых газов в мире. Тогда Китай не взял на себя обязательств по регулированию выбросов, и до начала 2010-х гг. изменение климата не было для страны приоритетом. Однако уже в 2011 г., столкнувшись с проблемой смога, правительство Китая запустило масштабную программу по улучшению качества воздуха за счет снижения потребления угля. В том же году Китай начал тестировать систему торговли выбросами парниковых газов в 7 провинциях, а в 2021 г. она была официально установлена по всей стране.

ЭКОЛОГИЧНОЕ ПРОИЗВОДСТВО

Завод CATL прошел сертификацию благодаря комплексному «зеленому» подходу к производству, который включает ряд технологических решений:

- 01 Интеллектуальная система управления заводом автоматически собирает данные о работе оборудования и предприятия в целом. В оборудование с высоким энергопотреблением встроен алгоритм оптимизации: он рассчитывает оптимальную производительность каждого

производственного блока, чтобы избежать избыточного энергопотребления системы.

- 02 Система контроля и управления цифровым производством — это цифровой двойник предприятия. Он обнаруживает дефекты в процессах на производстве — например, в продольной резке и каландрировании — и на основе данных об этих дефектах ускоряет процесс обнаружения и сокращения бракованных деталей. Все отходы, образующиеся при производстве, перерабатываются.

- 03 CATL также повысила эффективность и экологичность логистики. Компания применяет беспилотные логистические транспортные средства, электрические вилочные погрузчики и т. п. Это снижает выбросы углерода при транспортировке между заводами-поставщиками, складами сырья, перерабатывающими заводами, складами готовой продукции и заводами клиентов. Руководство поощряет сотрудников в использовании электромобилей и общественного транспорта, тем самым уменьшая их углеродный след во всех аспектах производства и жизни.

Расположение объекта также способствует его углеродной-нейтральности. Три реки: Цзиньша, Миньцзян и Янцзы, пересекают город Ибинь, где расположен завод. Использование гидроэлектростанции позволяет заводу ежегодно сокращать выбросы CO₂ на 400 тыс. тонн. Более 80% потребляемой энергии приходится на гидроэнергетику.

По словам генерального менеджера CATL, Чжу Юньфэн, завод начал разрабатывать дорожную карту по достижению нулевых выбросов еще на ранней стадии строительства, которое было завершено в 2021 г. Завод — только первый этап строительства из четырех общей площадью 1214 га, которые будут завершены к 2030-м гг. Компания планирует использовать опыт завода на строящихся в Ибине комплексах, а также на всех своих 10 предприятиях по всему миру. ■



ДЕПАРТАМЕНТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ГОРОДА МОСКВЫ

investmoscow.ru

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОРТАЛ ГОРОДА МОСКВЫ



ГОРОДСКОЕ АГЕНТСТВО
УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЯМИ

ОТ РЕДАКЦИИ

Ежемесячный аналитический дайджест «Москва. Город будущего» посвящен двум глобальным вопросам: городское хозяйство и управление недвижимостью, а также промышленность и инновации. Обе темы охватывают сферы городского развития и современной промышленности в городах мира и находят отражение в программах развития, девелопменте, внедряемых инструментах и новых направлениях промышленности.

В центре внимания журнала — многогранный международный опыт, наиболее актуальные тренды развития индустрий и ключевые новости городского развития и промышленных инноваций. Комментарии экспертов — представителей ведущих консалтинговых компаний — раскрывают тему применимости мирового опыта к реалиям Москвы и целесообразности проектов.

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА

Барашев
Артем Сергеевич

КУРАТОР РАБОТЫ ОТДЕЛА

Марин
Алексей Николаевич

РЕДАКЦИЯ

Петросян
Виктория Александровна

Цаава
Алиса Кобаевна

Изгачев
Никита Игоревич

Белослюдцева
Юлия Олеговна

Чудакова
Ирина Сергеевна

ФОТО:

Pixabay, unsplash,
Wikimedia Commons, Flickr

ФОТО НА ОБЛОЖКЕ:

Unsplash
Парк «Зарядье», Москва

ДЕПАРТАМЕНТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ГОРОДА МОСКВЫ

1-й Красногвардейский пр., д. 21, стр. 1
+7 (495) 620-20-00
www.mos.ru/dipp

ГОРОДСКОЕ АГЕНТСТВО
УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЯМИ

ул. Новый Арбат, д.11, стр.1
+7 (495) 690-00-00
investmoscow.ru



investmoscow.ru



[MOS.RU/DIPP](https://mos.ru/dipp)



[INVESTMOSCOW.RU](https://investmoscow.ru)



ДЕПАРТАМЕНТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ГОРОДА МОСКВЫ

investmoscow.ru

ИНВЕСТИЦИОННЫЙ ПОРТАЛ ГОРОДА МОСКВЫ



ГОРОДСКОЕ АГЕНТСТВО
УПРАВЛЕНИЯ ИНВЕСТИЦИЯМИ