



КОМПЛЕКС ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И ИМУЩЕСТВЕННО-ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ
ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ГОРОДА МОСКВЫ

АПР

АГЕНТСТВО
ПРОМЫШЛЕННОГО
РАЗВИТИЯ МОСКВЫ

МОСКВА

ГОРОД БУДУЩЕГО

№ 2 (19) | 2021



НОВОСТИ

Елисейские поля станут
новой пешеходной
артерией Парижа стр. 10

ТРЕНДЫ

Два главных тренда
в развитии искусственного
интеллекта стр. 47

КЕЙСЫ

Редевелопмент
промышленной прибрежной
зоны Вест-Бунд стр. 30



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 «Агентство промышленного развития города Москвы»
- 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



АГЕНТСТВО
ПРОМЫШЛЕННОГО
РАЗВИТИЯ МОСКВЫ

Государственное бюджетное учреждение города Москвы «Агентство промышленного развития города Москвы» создано Департаментом науки, промышленной политики и предпринимательства города Москвы в апреле 2016 г. в целях реализации проектов по развитию промышленного потенциала г. Москвы

С 2018 г. является подведомственным учреждением Департамента инвестиционной и промышленной политики г. Москвы

Цель – обеспечение реализации полномочий города, предусмотренных федеральными законами, законами города Москвы и нормативными правовыми актами Правительства Москвы, в сфере развития промышленного потенциала

НАПРАВЛЕНИЯ РАБОТЫ АГЕНТСТВА:



КОМПЛЕКСНОЕ РАЗВИТИЕ ТЕРРИТОРИЙ (КРТ)

Помогаем правообладателям, инвесторам и городу совместно развивать технологические кластеры



ПОДБОР ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПЛОЩАДОК И СОПРОВОЖДЕНИЕ ИНВЕСТОРОВ

Сопровождаем предприятия, готовые локализоваться в Москве, помогаем подобрать промышленные площадки



ПОДДЕРЖКА ДЕЙСТВУЮЩИХ ПРОИЗВОДСТВ

Помогаем промышленным предприятиям подобрать площадку, развивать и переоснащать производство



МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

Консультируем промышленные предприятия по существующим мерам поддержки

APR.MOSCOW

СОДЕРЖАНИЕ

УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ И ГОРОДСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

10 ЕЛИСЕЙСКИЕ ПОЛЯ СТАНУТ НОВОЙ ПЕШЕХОДНОЙ АРТЕРИЕЙ ПАРИЖА

Администрация Парижа объявила о начале радикальной трансформации Елисейских полей. Их освободят от автомобилей и автодорог – на месте последних создадут озелененные территории и игровые площадки. Кроме того, на обновленной улице станут больше представлены местные производители и компании как альтернатива крупным торговым сетям, доминирующим в настоящее время на Елисейских полях.

14 ПАРАТРАНЗИТ СТАНОВИТСЯ ЗАМЕ- НОЙ ОБЩЕСТВЕННОМУ ТРАНСПОРТУ

Опыт канадской компании Sault Ste. Marie продемонстрировал, что паратранзитные перевозки могут стать надежной альтернативой общественному транспорту, работающему по фиксированному расписанию. Паратранзит предлагает гибкие форматы обслуживания как для малых населенных пунктов, так и мегаполисов, что позволяет справиться с перегруженностью городских дорог и предложить пассажирам транспортный сервис, адаптированный под их потребности.

12 ЖИТЕЛИ СТОКГОЛЬМА БЛАГОУ- СТРОЯТ УЛИЦЫ СВОЕГО ГОРОДА

В Стокгольме запустили проект «Уличные движения», нацеленный на облагораживание придомовых территорий непосредственно резидентами этих домов. В рамках проекта предусмотрено ограничение парковочных территорий, чтобы выделить больше площадей под общественные и озелененные пространства. Данные меры должны повысить уровень сотрудничества среди жителей отдельно взятых домов и позитивно повлиять на снижение углеродных выбросов по всему городу.

16 НОВАЯ ЖИЗНЬ ЗДАНИЙ: 5 ПРИМЕРОВ АДАПТАЦИИ

Адаптация архитектурных объектов помогает увеличить продолжительность их жизни, придав им в то же время новый функционал. На примерах адаптированных зданий из Америки, Европы и Азии, представленных в подборке, можно будет увидеть, как гармонично развивается благоустройство в городах.



10



14



16



22



20

18 В БЕРЛИНЕ ВОЗВЕДУТ КРУПНЕЙШИЙ В МИРЕ ДЕРЕВЯННЫЙ КВАРТАЛ

Берлинская мэрия анонсировала строительство крупнейшего в мире деревянного квартала. Он будет возведен на части территорий бывшего аэропорта Тегель в рамках проекта по редевелопменту, а сам строительный план будет учитывать стандарты устойчивого развития. По соседству с новым кварталом будут располагаться крупный урбанистический центр и коворкинг.

22 ТРЕНД. ЯПОНСКАЯ СТРАТЕГИЯ ПО РАЗВИТИЮ «УМНЫХ» ГОРОДОВ

Являясь одним из мировых технологических лидеров, Япония эффективно использует новейшие технические достижения на благо «умных» городов, развитие которых является ключевым приоритетом как на муниципальном уровне, так и на общенациональном. В данном тренде будут проанализированы стратегии страны восходящего солнца, способствовавшие созданию множества «умных» городов по всей стране и эффективно решающие насущные проблемы городов.

20 НОВАЯ ПРОГРАММА ДОСТУПНОГО ЖИЛЬЯ ПОМОЖЕТ ОСТУДИТЬ ПЕРЕГРЕТЫЙ РЫНОК НЕДВИЖИМОСТИ СЕУЛА

С помощью активного строительства новых жилых единиц власти Сеула рассчитывают на снижение остроты жилищного вопроса в городе. Совместно с правительством Республики Корея администрация Сеула создала программу доступного жилья, которую в ближайшем будущем планируют реализовать в масштабах всей страны.

26 КЕЙС. ЭКОИННОВАЦИОННЫЙ РАЙОН. ПИТТСБУРГ, США

Экоинновационный район – современный район на месте многофункциональной территории с низкой плотностью застройки. В соответствии с новой концепцией к 2027 г. здесь будут построены и обновлены объекты офисной, жилой и производственной инфраструктуры, а развитие территории будет отвечать экологической повестке с применением технологичных решений. Благодаря комплексу мер также ожидается повышение экономической активности района.

21 ЧТО ОЖИДАЕТ НЕБОСКРЕБЫ В БЛИЖАЙШЕЕ ДЕСЯТИЛЕТИЕ?

По мнению экспертов McKinsey, высотное строительство не утратит своей актуальности в 2020-х гг. при условии, что оно будет «умным», гибким и экономичным. С ними согласны, в частности, представители Колумбийского университета, которые предсказывают повышенное внимание девелоперов к экологичности возводимых ими небоскребов.

30 КЕЙС. РЕДЕВЕЛОПМЕНТ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ ВЕСТ-БУНД. ШАНХАЙ, КИТАЙ

Вест-Бунд в г. Шанхай – бывшая портовая зона, на территории которой за несколько лет не только были построены влиятельные музеи и арт-объекты, возведен офисный и высокотехнологичный центры, но и налажены тесные культурно-политические связи в ходе Экспо-2010 и последующего строительства филиалов международных музеев. Будущее Вест-Бунда – городская территория с международной репутацией.



36



37

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ИННОВАЦИИ

36 НОВЫЕ МОРСКИЕ ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ SIEMENS БУДУТ ПРОИЗВОДИТЬ «ЗЕЛЕНый ВОДОРОД»

В целях развития водородной индустрии Германии два дочерних предприятия Siemens разрабатывают новое поколение морских ветряных генераторов. При использовании текущей технологии для производства водорода электричество передается от ветряных станций на электролизные фабрики, где производится расщепление воды на водород и кислород. Новое оборудование позволит организовать этот процесс непосредственно на ветряных генераторах, снижая логистические затраты на производство водорода.

38 МОБИЛЬНЫЙ ОФИС NISSAN ОБЕСПЕЧИТ КОМФОРТНУЮ УДАЛЕННУЮ РАБОТУ ДЛЯ ОФИСНЫХ СОТРУДНИКОВ

Компания Nissan представила концептуальный мобильный офис на базе своего автомобиля Caravan NV350. Благодаря специальной выдвижной конструкции при благоприятных погодных условиях этот автомобиль позволяет работать практически в открытом пространстве, а после рабочего дня – отдохнуть на комфортно обустроенной крыше.

37 РАЗРАБОТАН КАРМАННЫЙ АППАРАТ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

В производстве медицинского оборудования замечена тенденция к уменьшению размеров. Вслед за компактными томографами и рентгеновскими аппаратами значительной переработке подвергся один из важнейших видов оборудования – аппарат УЗИ. Новая модель от компании Vave настолько мала, что помещается в кармане, за счет чего может значительно сократить время первичной диагностики многих заболеваний.

40 SAMSUNG СОБИРАЕТСЯ ПОСТРОИТЬ ПЕРЕДОВУЮ ФАБРИКУ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЧИПОВ

Вслед за признанным лидером по производству микропроцессоров Taiwan Semiconductor Manufacturing Co. (TSMC) компания Samsung объявила о планах по строительству завода на территории США. Производство будет основано на новейшем технологическом процессе с нормой 3 нм, который в настоящее время проходит стадию тестирования.

42 ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСФОРМИРУЕМОГО СОПЛА ЗНАЧИТЕЛЬНО УЛУЧШИТ КОМПОЗИТНУЮ 3D-ПЕЧАТЬ

Специалистам из Университета Мэриленда удалось значительно модифицировать технологию 3D-печати композитными материалами. При помощи специального трансформируемого сопла микроволокна функциональных материалов в композите выстраиваются не хаотичным образом, как при обычной печати, а параллельным, благодаря чему заметно меняются некоторые физические свойства напечатанного изделия.

43 НАПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ НА ВЫСТАВКЕ CES-2021

На международной выставке потребительской электроники в Лас-Вегасе, прошедшей в январе 2021 г. в онлайн-формате, были представлены технологические новинки, которые в ближайшем будущем будут задавать направление развития всей автомобильной индустрии. Среди них – как аппаратные платформы для электромобилей, так и инновационное программное обеспечение для контроля за ситуацией на дороге и в автомобиле.

46 В MIT ВПЕРВЫЕ ЦЕЛИКОМ НАПЕЧАТАЛИ ИОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ДЛЯ СПУТНИКОВ

Тенденция к миниатюризации различной электроники не обошла стороной и спутниковое оборудование. Ионные двигатели, несмотря на небольшую мощность и компактность, обладают крайне экономичным расходом топлива. Команде исследователей из MIT с помощью усовершенствованных технологий 3D-печати удалось не только значительно удешевить процесс производства таких двигателей, но и значительно повысить их КПД.

47 ТРЕНД. ДВА ГЛАВНЫХ ТРЕНДА В РАЗВИТИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

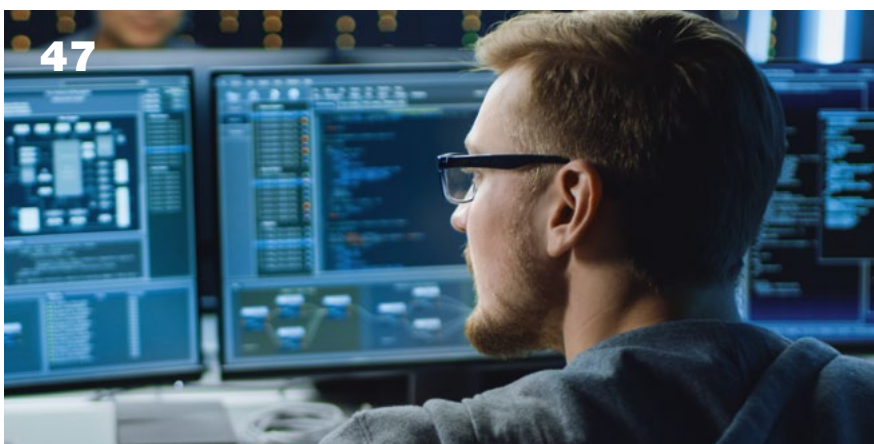
Несмотря на снижение финансирования многих научных и производственных проектов в 2020 г., инициативы по внедрению искусственного интеллекта в различных отраслях почти не пострадали. Прежде всего это происходит за счет развития двух важных основных трендов в ИИ – демократизации и индустриализации, которые отражают активное внедрение подобных технологий в промышленность через повышение осведомленности сотрудников.

50 КЕЙС. НОВЫЙ ЗАВОД BOSCH ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛУПРОВОДНИКОВ. ДРЕЗДЕН, ГЕРМАНИЯ

Группа компаний Bosch при поддержке министерства экономики и энергетики Германии завершает строительство своего крупнейшего завода по производству микроэлектроники. В настоящее время на заводе производится комплексное исследование взаимодействия оборудования с сетями 5G.

52 КЕЙС. INTEL ЗАПУСТИЛА 10-НМ ПРОИЗВОДСТВО НА НОВОЙ ФАБРИКЕ FAB 42. ЧАНДЛЕР, США

Компания Intel успешно запустила производство на новом заводе Fab 42, расположенном в Аризоне, США. В отличие от многих других производителей микроэлектроники, компания прикладывает значительные усилия и финансовые средства для сохранения производства в США вместо переноса в азиатские страны.







УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ И ГОРОДСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ

ЕЛИСЕЙСКИЕ ПОЛЯ СТАНУТ НОВОЙ ПЕШЕХОДНОЙ АРТЕРИЕЙ ПАРИЖА

Городское хозяйство

К 2030 г. АДМИНИСТРАЦИЯ ПАРИЖА ПЛАНИРУЕТ ПРОВЕСТИ ЗНАЧИТЕЛЬНЫЕ ИЗМЕНЕНИЯ В ОБЛИКЕ ЕЛИСЕЙСКИХ ПОЛЕЙ: ИЗВЕСТНЕЙШУЮ УЛИЦУ СТРАНЫ СДЕЛАЮТ ПРАКТИЧЕСКИ БЕЗАВТОМОБИЛЬНОЙ, ОЗЕЛЕНЕННОЙ И БЛАГОПРИЯТНОЙ ДЛЯ МЕСТНЫХ РИТЕЙЛЕРОВ И ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ. ПРЕОБРАЗОВАННАЯ УЛИЦА, ПО ЗАМЫСЛУ МЭРИИ, ДОЛЖНА ПОЛЬЗОВАТЬСЯ БОЛЬШЕЙ ПОПУЛЯРНОСТЬЮ СРЕДИ МЕСТНЫХ ЖИТЕЛЕЙ, КОТОРЫЕ ДОЛГОЕ ВРЕМЯ УБЕЖДЕНЫ, ЧТО ЕЛИСЕЙСКИЕ ПОЛЯ БЫЛИ ОТДАНЫ В РАСПОРЯЖЕНИЕ ТУРИСТОВ И КРУПНЫХ МЕЖДУНАРОДНЫХ КОМПАНИЙ.



PCA-STREAM

Проект Елисейских полей после преобразований. Париж, Франция

Мэр Парижа Анна Идальго анонсировала начало масштабных преобразований на центральной улице Парижа и ведущей транспортной магистрали города – Елисейских полях. Согласно плану, разработанному архитектурным бюро PCA-Stream по запросу парижской мэрии, к 2030 г. доля проезжей части сократится вдвое, а освободившееся пространство будет озеленено и адаптировано под потребности

отдыхающих горожан и пешеходов. Кроме того, реформы затронут и бизнес: предпочтение будет отдаваться не торговым центрам с международными брендами, а малому бизнесу и локальным магазинам, что, по мнению авторов проекта,

305 млн долл. США
будет вложено в преобразование
Елисейских полей на 2021-2030 гг.

больше соответствует культурному духу Парижа и поддержит городскую экономику.

Преобразование Елисейских полей включает в себя 4 направления:

- ограничение транспортного трафика и его негативного влияния на окружающую среду
- восстановление экосистемы улицы и озеленение территорий, прежде занимаемых автодорогами



Проект Елисейских полей после преобразований. Париж, Франция

- создание новых способов использования общественных пространств
- использование аналитических данных в ходе всей программы преобразований

Елисейские поля неоднократно становились объектом пешеходных программ. С 2016 г. каждое первое воскресенье месяца Елисейские поля закрываются для проезда машин. Также каждое 27 сентября улица становится полностью пешеходной в рамках ежегодной акции «День без автомобиля».

На фоне других городов, уже не первое десятилетие развивающих проекты по увеличению пешеходных пространств в своих центрах или исторических частях – Нью-Йорк (Таймс Сквер), Лондон

(Сити), Барселона (Ла Рамбла и суперкварталы) или Амстердам (Лейдсеплейн), или районов самого Парижа (набережная р. Сены, улица Муфтар, Площадь Республики или Площадь Бастилии) инициатива в отношении Елисейских полей выглядит немного запоздалой. Как утверждают эксперты в области городского развития, модернизацию центральной артерии Парижа следовало бы начать 30 лет назад, чтобы исправить последствия машиноцентричной перепланировки Парижа в 1960-х – 1970-х гг., когда «старый» Париж активно развивал дорожную сеть из-за увеличившегося числа автомобилистов в городе.

Несмотря на то, что план по развитию Елисейских полей рассчи-

Январь 2021 г.

мэр Парижа объявила о запуске стратегии по изменению облика Елисейских полей.

2024 г.

будут завершены работы на Площади Согласия.

2025-2030 гг.

преобразование остальной территории Елисейских полей, преобразование дорожных маршрутов в пешеходные пространства.

тан на 9 лет, заметные изменения станут видны уже в 2024 г. – прежде всего на Площади Согласия, преобразить которую администрация города собирается до начала Олимпийских игр.



Еще в 2013 г. в Москве стартовала масштабная программа «Моя улица», целью которой было сделать город удобным для отдыха и прогулок, создать новые общественные, пешеходные пространства, которые служили бы точкой притяжения горожан, центрами активности малого и среднего бизнеса. В рамках этой программы были созданы места для прогулок с широкими тротуарами и видовыми зонами. На центральных улицах Москвы были высажены новые деревья, создана удобная уличная навигация и были отремонтированы фасады домов. То есть мы видим, что по сравнению с парижским проектом реконструкции, московский опыт более масштабен, и отрадно наблюдать, что Москва вновь опережает многие европейские столицы.



Николай Казанский,
управляющий партнер Colliers



ЖИТЕЛИ СТОКГОЛЬМА БЛАГОУСТРОЯТ УЛИЦЫ СВОЕГО ГОРОДА

Городское хозяйство



Деревянный парклет. Стокгольм, Швеция

СТОКГОЛЬМ ПРИСТУПИЛ К РЕАЛИЗАЦИИ ПРОЕКТА «УЛИЧНЫЕ ДВИЖЕНИЯ» (АНГЛ. STREET MOVES), КОТОРЫЙ ДОЛЖЕН ПРЕДОСТАВИТЬ ЖИТЕЛЯМ ГОРОДА ШИРОКИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ПРИДОМОВЫХ ПРОСТРАНСТВ, УЛИЦ И ДВОРИКОВ ЗА СЧЕТ УМЕНЬШЕНИЯ ПЛОЩАДЕЙ ДЛЯ ПАРКОВКИ АВТОМОБИЛЕЙ. ЦЕЛЬ ПРОЕКТА – ПОВЫСИТЬ УРОВЕНЬ СОТРУДНИЧЕСТВА СРЕДИ ЖИТЕЛЕЙ ДОМОВ, А ТАКЖЕ ПОДГОТОВИТЬ ПОЧВУ ДЛЯ РЕАЛИЗАЦИИ МАСШТАБНОГО ПЛАНА ПРАВИТЕЛЬСТВА ШВЕЦИИ, СОГЛАСНО КОТОРОМУ К 2045 Г. ШВЕДСКИЕ ГОРОДА ДОЛЖНЫ СТАТЬ БЕЗУГЛЕРОДНЫМИ.

В Стокгольме создали новый урбанистический проект – «Уличные движения» (Street Moves) или «минутный город». Его суть заключается в благоустройстве придомовых территорий усилиями жителей самих домов посредством собраний и голосования. Власти города в свою очередь предоставляют необходимую информационную (семинары, мероприя-

тия по тимбилдингу) и материальную поддержку, безвозмездно предоставляя материалы для оборудования или преобразования территорий у дома заинтересованных жителей. По мнению администрации Стокгольма и создателей проекта, развитие сотрудничества между жителями домов должно благоприятно сказаться на безопасности придомовых

4 улицы Стокгольма участвуют в «Уличных движениях» в тестовом режиме.

В 2021 г. Гетеборг и Мальме присоединятся к «Уличным движениям».



Один из парадоксов городского планирования заключается в том, что, с одной стороны, градостроители привыкли мыслить масштабами районов и агломераций, а с другой – требования пешеходной доступности повышают «дискретизацию» территорий. Если современные технологии позволяют прогнозировать трафик на трассах или загрузку торговых центров, то в случае таких микрокоммьюнити технологии пока бессильны. Вовлечение жителей в планирование и, самое главное, благоустройство пространств по идее должно решать эту проблему. В то же время пока оптимальных решений для самоорганизации жителей микрокоммьюнити не существует. Приходится полагаться на локальных лидеров. Поэтому следующим шагом станет создание школ лидеров местных коммьюнити.



*Денис Соколов,
партнер, руководитель департамента исследований и аналитики
Cushman & Wakefield, председатель ULI Russia*



территорий, так как они станут местами для общения, отдыха и другой совместной деятельности.

Наиболее распространенный вариант обустройства пространств вблизи дома – это создание парклетов (зона отдыха вдоль тротуара или на месте автомобильной парковки) и парковок для микромобильных средств передвижения (велосипеды, самокаты и т.д.). Особенность состоит в том, что все возводимые объекты будут деревянными и, как следствие, гибкими и адаптивными. При желании жителей домов данные конструкции можно будет разобрать и использовать для сооружения других общественно полезных объектов.

Дополнительные общественные пространства вблизи домов возникнут за счет ограничения парковочных зон для автомобилей. Власти города на данный момент обдумывают план по выплате компенсаций автовладельцам и собственникам парковок, так как площади, занятые под пар-

ковки вблизи домов либо исчезнут совсем, либо будут заметно ограничены в размерах.

Новый проект Стокгольма реализуется одновременно с концепцией «15-минутного» города, который обеспечивает жителей районов всей необходимой инфраструктурой в пешеходной доступности. По замыслу организаторов Street Moves, преобразования на микроуровне заложат основу для изменений в масштабе всего города, сделав Стокгольм и другие города экологически устойчивыми, открытыми и социально справедливыми.

На данный момент четыре улицы Стокгольма в тестовом режиме участвуют в «Уличных движениях». В начале 2021 г. к Street Moves присоединятся Гетеборг и Мальме. Ожидается,

что распространение подобных проектов по благоустройству в масштабах страны поможет Швеции более гибко адаптироваться к амбициозной цели – к 2045 г. все города Швеции должны стать углеродно-нейтральными, а благоустроенные придомовые пространства и улицы без автомобилей станут важным шагом на пути к этой цели.



Деревянный парклет и парковка для самокатов. Стокгольм, Швеция

КТО ЗАДЕЙСТВОВАН В РЕАЛИЗАЦИИ «УЛИЧНЫХ ДВИЖЕНИЙ» (АНГЛ. STREET MOVES)

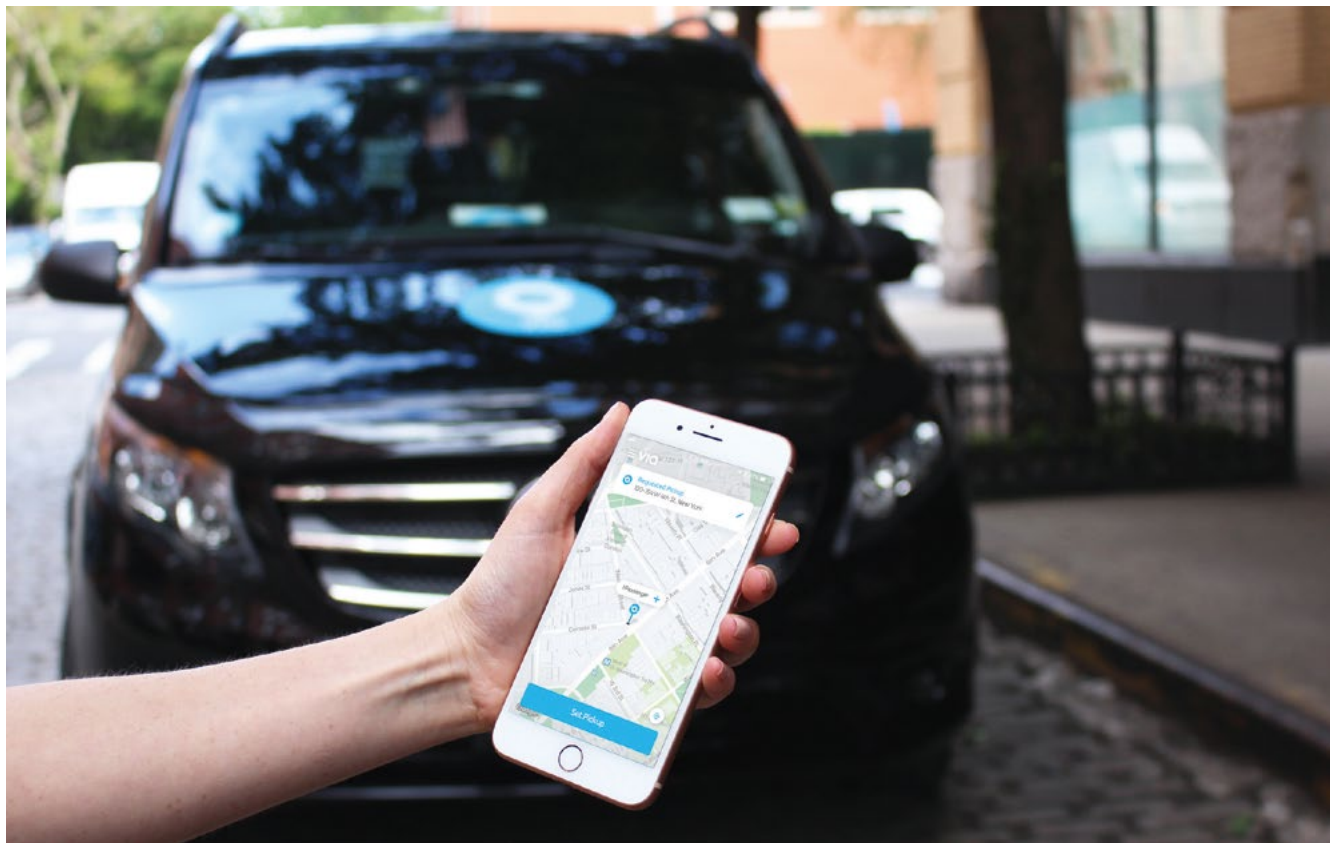
- Управление дорожного движения Стокгольма
- Шведский центр архитектуры и дизайна (ArkDes)
- Центр «Вольво» по изучению мобильности (Volvo Car Mobility)
 - Оператор шеринга электросамокатов Voi
- Архитектурное бюро Lundberg Design
- Маркетинговое агентство One Motion



Озелененные участки на месте автомобильных парковок. Визуализация. Стокгольм, Швеция

ПАРАТРАНЗИТ СТАНОВИТСЯ ЗАМЕНОЙ ОБЩЕСТВЕННОМУ ТРАНСПОРТУ

Транспорт



Мобильное приложение Via для планирования паратранзитной поездки

ПАРАТРАНЗИТНЫЕ ПЕРЕВОЗКИ МОГУТ СТАТЬ ОПТИМАЛЬНЫМ РЕШЕНИЕМ ДЛЯ ПЕРЕГРУЖЕННЫХ ТРАНСПОРТНЫХ СИСТЕМ ГОРОДОВ ЗА СЧЕТ СОЗДАНИЯ ГИБКОЙ СИСТЕМЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ ПассажиРОВ И ЭКОНОМИИ ТОПЛИВНЫХ И ФИЗИЧЕСКИХ МОЩНОСТЕЙ ТРАНСПОРТНЫХ ПАРКОВ. УСПЕШНЫЙ ОПЫТ КАНАДСКОЙ ТРАНСПОРТНОЙ КОМПАНИИ SAULT STE. MARIE ПОКАЗЫВАЕТ, ЧТО ПАРАТРАНЗИТ ПОПУЛЯРЕН СРЕДИ МЕСТНЫХ ЖИТЕЛЕЙ, А ДРУГИЕ ГОРОДА МИРА ТАКЖЕ ГОТОВЫ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ГИБКИЕ СПОСОБЫ ТРАНСПОРТНЫХ ПОЕЗДОК.

Канадская компания Sault Ste. Marie, занимающаяся транзитными перевозками, опровергла утверждение о том, что паратранзитные программы являются убыточными. Внедрив такой сервис в городе Су-Сент-Мари (провинция Онтарио) в партнерстве с компанией Via, разработчиком решений в области транспорта, Sault Ste. Marie удалось достичь снижения продолжительности обслуживания пассажиров и сократить время ожидания автобусов в 5 раз.

Данная программа получила широкую поддержку горожан, из ко-

торых почти каждый пользовался паратранзитным сервисом. В июне 2020 г. транспортная программа при поддержке городских властей была продлена на 2 года, а масштаб ее охвата расширился.

Паратранзитные поездки основаны на использовании небольших видов транспорта, объединяя несколько пассажиров, следующих в одном направлении в одно и то же время. Их отличает гибкость транспортного обслуживания, которая позволяет пассажирам совершать поездки

в наиболее удобное для них время и наиболее быстрым маршрутом, не подстраиваясь под расписание «традиционного» транспорта.

Паратранзит как более гибкий способ организации передвижения развивался в течение нескольких десятилетий в США (Сиэтл, Феникс, Арлингтон), Мексике и Филиппинах. Крупные города начинают внедрять паратранзитные программы, такие как Via To Transit в Сиэтле или Dan Transportation в Тель-Авиве, сотруд-

На **11** %

сократились рабочие часы транспорта, переведенного с фиксированного расписания на паратранзит.

с **60** до **12** мин

снизилось время ожидания транспорта на остановках.

ПАРАТРАНЗИТ – ЭТО ФОРМА ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ ПО ЗАПРОСУ, АЛЬТЕРНАТИВА ПОЕЗДКАМ ПО ФИКСИРОВАННЫМ МАРШРУТАМ, В СООТВЕТСТВИИ С КОТОРЫМИ РАБОТАЕТ ГОРОДСКОЙ ОБЩЕСТВЕННЫЙ ТРАНСПОРТ



Минивэн на улицах города

На **15-30%**

снизится транспортная нагрузка с помощью транспорта «по требованию» согласно исследованию Boston Consulting Group.

Почти на **1,2 млн км**

уменьшился пробег транспортных средств с помощью использования паратранзитных схем в Тель-Авиве (август 2019 – февраль 2020).

начая с частными компаниями-операторами паратранзита. С помощью паратранспорта мегаполисы стремятся адаптироваться к потребностям пользователей, «разгрузить» дороги и продлить срок эксплуатации транспортных средств.

Успешный опыт Sault Ste. Marie продемонстрировал, что паратранзит способен решить транспортные проблемы, общие для малых и больших городов. Это, прежде всего, невысокое качество обслуживания и высокая стоимость поездок. Поэтому для многих городов переход на паратранзит позволит сократить расходы и эффективно оптимизировать транспортную систему, сделав

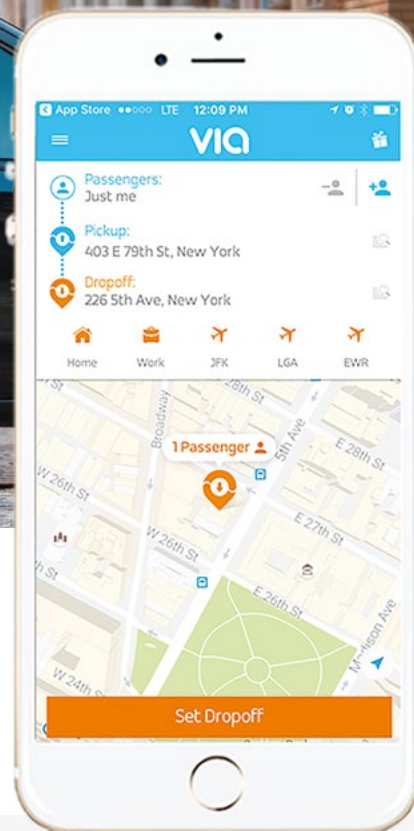
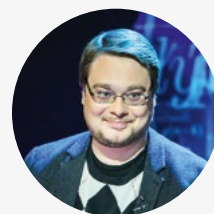
ее более адаптированной под потребности потребителей, особенно тех, что имеют ограниченные физические возможности или проживают в отдаленных и малонаселенных районах.



«Транспорт по вызову» или «паратранзит» уже существует в городах мира, и, безусловно, займет определенную нишу между традиционным общественным транспортом и такси.

Данный формат мобильности появился в американской «субурбии» (низкоэтажной застройкой на периферии городов) еще в доцифровую эпоху, когда заказы на совместные поездки принимались диспетчером по телефону. Однако он был не очень удобен и гибок и настоящий расцвет приобрел только после появления массовых смартфонов и приложений на них. Именно в этом сегменте – низкоэтажной застройки коттеджей и таунхаусов – этот формат будет востребован и в Московском регионе (для дальних массовых перевозок между районами с плотной застройкой у него слишком небольшая провозная возможность, а в сегменте «от двери до двери» он проигрывает такси). Кстати, в проекте Стратегии развития транспортного комплекса Московского региона до 2035 г. такой проект в пилотном режиме действительно был заложен в районе Новорижского шоссе.

Константин Трофименко,
директор Центра исследований
транспортных проблем мегаполисов НИУ ВШЭ



НОВАЯ ЖИЗНЬ ЗДАНИЙ: 5 ПРИМЕРОВ АДАПТАЦИИ

Недвижимость

АДАПТАЦИЯ ЗДАНИЙ ПОМОГАЕТ ПРОДЛИТЬ ЖИЗНЬ ЗДАНИЯМ И СООРУЖЕНИЯМ И ПРИ ЭТОМ СОЗДАТЬ В ГОРОДЕ НЕДОСТАЮЩИЕ ФУНКЦИИ. В ДАННОЙ ПОДБОРКЕ ПРЕДСТАВЛЕНЫ ПРИМЕРЫ ТАКОГО ПОДХОДА К АРХИТЕКТУРНЫМ ОБЪЕКТАМ, КОГДА В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ ЗДАНИЕ ПРИОБРЕТАЕТ ПОТЕНЦИАЛ ДЛЯ ГОРОДСКОГО РАЗВИТИЯ.

Адаптация зданий для повторного использования – это процесс переосмысления неиспользуемых архитектурных сооружений под новые цели. Это одна из форм по сохранению архитектурных объектов, ко-

торая позволяет продлить им жизнь и приобрести новые функции. Часто обновленный формат использования архитектурных сооружений сохраняет преемственность с оригинальным назначением (например, адапта-

ция заброшенной ткацкой фабрики под дизайнерский центр), но также распространенной практикой стала и полная смена функционала здания (жилье для престарелых, созданное на месте бывшего торгового центра).

1) СТУДЕНЧЕСКОЕ ОБЩЕЖИТИЕ НА БИТОН-ХАУЗ

📍 Шеффилд, Великобритания

Студенческое общежитие на Битон-Хауз (англ. Beton House student accommodation) возникло в результате трансформации поместья Битон-Хауз и прилегающего к нему парка в бруталистском стиле. Приспособив обширные помещения поместья под жилые комнаты и хозяйственные комнаты, архитектурное бюро Whittam Cox Architects сохранило большую часть оригинальной структуры, а также восстановило бетонный каркас зданий.

Было: Поместье Парк-Хилл
Стало: студенческое общежитие
Год: 2020



Студенческое общежитие на Битон-Хауз. Шеффилд, Великобритания

Было: водонапорная башня
Стало: студенческое общежитие
Год: 2006
Площадь: 5370 кв. м

2) ВОДОНАПОРНАЯ БАШНЯ ЙЕГЕРСБОРГ

📍 Копенгаген, Дания

В результате процесса по адаптации здания бывшая водонапорная башня (англ. Jaegersborg Water tower) стала студенческим общежитием, занимающим верхние этажи башни. Нижние этажи были преобразованы в рекреационный центр для студентов и резидентов района. Архитектурное бюро Dorte Mandrup Arkitekter, руководившее процессом адаптации, получило это право в результате победы в 2004 г. на конкурсе проектов по преобразованию Водонапорной башни Йегерсборг.

Водонапорная башня Йегерсборг.
Копенгаген, Дания

3) СТУДЕНЧЕСКИЙ ЦЕНТР КОЛЛЕДЖА BELOIT НА МЕСТЕ БЫВШЕЙ ЭЛЕКТРОСТАНЦИИ

📍 Висконсин, США

Комплекс зданий, которые ранее составляли генерирующую станцию Black Hawk на Рок-Ривер в Висконсине, был преобразован американским архитектурным бюро Studio Gang в студенческий центр, принадлежащий колледжу Белойт (англ. Beloit College student union). Дизайн предусматривает зоны для общения, тренировок и отдыха студентов, а само здание и его окрестности спроектированы по стандартам устойчивого развития.

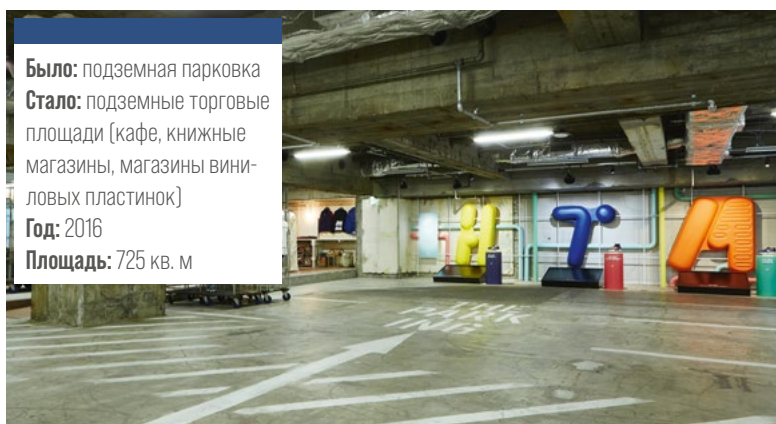
Было: электростанция
Стало: студенческий центр со спортивными и рекреационными помещениями
Год: 2020
Площадь: 120 тыс. кв. м



Студенческий центр колледжа Beloit, вид сверху. Висконсин, США

THESPACES.COM

Было: подземная парковка
Стало: подземные торговые площади (кафе, книжные магазины, магазины виниловых пластинок)
Год: 2016
Площадь: 725 кв. м



Кафе в адаптированном пространстве Парк-инг Гинза. Токио, Япония

NOBUO ARAKI / THE ARCHITECTURE

4) PARK-ING ГИНЗА

📍 Токио, Япония

Бывший подземный паркинг был адаптирован под книжные и музыкальные магазины, выставочные галереи и кафе, между которыми нет четких границ: из одного помещения можно беспрепятственно пройти в другое. Для работ над проектом архитекторы использовали адаптивные строительные материалы, с помощью которых можно быстро изменить размер или внешний вид помещений.

5) МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ КОМПЛЕКС НА МЕСТЕ ТОРГОВОГО ЦЕНТРА НОРТГЕЙТ

📍 Сиэтл, США

Жилье для пожилых с помещениями для рекреации, кафе и кинозалом, было решено сделать на месте многоуровневой парковки принадлежащей торговому центру Нортгейт, для того чтобы резиденты могли иметь доступ ко всем необходимым социальным и культурным объектам, находящимся вблизи Нортгейта. Вблизи от резиденции находится также преобразованное многофункциональное здание с жилыми апартаментами, отелем и транзитным центром, под которые адаптировали здание бывшего торгового центра.

Было: торговый центр
Стало: многофункциональное здание и жилье для престарелых



Резиденция для престарелых в Нортгейте. Сиэтл, США

Адаптивный редевелопмент востребован, однако многое зависит от местоположения объекта, его состояния, материалов, из которых он был построен. Основные причины – законодательные ограничения на снос, узнаваемость объекта или его уникальность (например, редевелопмент водонапорной башни), что в условиях современного рынка немаловажно. К этому списку можно отнести и тот факт, что в случае адаптации имя девелопера будет связано с сохранением облика города.

Большинство примеров адаптивного редевелопмента в России связано с перестройкой зданий в офисные объекты. Также результатом редевелопмента становятся апартаменты, музеи, выставочные площадки. В качестве примера можно привести объект «Арма Бизнес парк», где бывшие конструкции газгольдеров Московского газового завода были перепрофилированы в офисные объекты. В настоящее время в Москве ведется редевелопмент территории ГПЗ-1, консультантом которого была компания CBRE.

Галия Чельшева,
заместитель директора
отдела стратегического
консалтинга компании
CBRE



В БЕРЛИНЕ ВОЗВЕДУТ КРУПНЕЙШИЙ В МИРЕ ДЕРЕВЯННЫЙ КВАРТАЛ

Городское хозяйство



Проект деревянного квартала Шумахера. Берлин, Германия

ЧАСТЬ ТЕРРИТОРИИ ЗАКРЫТОГО АЭРОПОРТА ТЕГЕЛЬ СТАНЕТ ПЛОЩАДКОЙ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА САМОГО КРУПНОГО В МИРЕ ДЕРЕВЯННОГО ЖИЛОГО КОМПЛЕКСА – В НЕМ БУДУТ ПРОЖИВАТЬ ОКОЛО 10 ТЫС. ЧЕЛ. ЖИЛИЩНЫЙ ПРОЕКТ ЯВЛЯЕТСЯ ЧАСТЬЮ ПЛАНА ПО РЕДЕВЕЛОПМЕНТУ ТЕГЕЛЯ, ПО КОТОРОМУ В БЫВШЕМ ЗДАНИИ АЭРОПОРТА БУДЕТ СОЗДАН УРБАНИСТИЧЕСКИЙ ЦЕНТР, А ПРИ СТРОИТЕЛЬСТВЕ АПАРТАМЕНТОВ БУДУТ ЗАДЕЙСТВОВАНЫ ПРИНЦИПЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ.

Правительство Берлина анонсировало строительство самого крупного в мире квартала, полностью построенного из дерева. Назван-

ный в честь германского политика Курта Шумахера и рассчитанный на 5 тыс. апартаментов квартал будет располагаться на восточ-

ной стороне бывшего аэропорта Тегель, который власти закрыли в ноябре 2020 г. Координировать действия по развитию и застройке территорий Тегеля будет компания Tegel Projekt GmbH, учрежденная администрацией Берлина и представляющая интересы города.

10 тыс. новых жителей
разместятся в проектируемом квартале.

ПЛАН СТРОИТЕЛЬСТВА ДЕРЕВЯННОГО КВАРТАЛА НА 2021-2027 гг.


2021-2022 г.

подготовка проектной документации и начало строительных работ


2024-2027 г.

возведение большинства жилых апартаментов и строительство объектов социальной инфраструктуры


2030 г.

завершение строительных работ

На примере деревянного квартала Tegel Projekt GmbH собираются продемонстрировать экономичность возведения жилищных комплексов из древесины. При концентрации работ по проектированию и строительству в одном месте возведение деревянного квартала будет приблизительно на 20-25 % дешевле такого же проекта, но сделанного из бетона и стекла.

Деревянный квартал является частью широкомасштабного проекта по редевелопменту территории и здания бывшего аэропорта Тегель, начать который власти города хотели еще в середине 2000-х гг. В то время уже велись работы по сооружению аэропорта Бер-

лин-Брандербург, чтобы он заменил и Тегель, и второй берлинский аэропорт – Шенефельд. Намерение администрации города закрыть Тегель, пользовавшийся большой популярностью в городе, было неоднозначно встречено жителями города и долгое время являлось одной из центральных тем для обсуждения в контексте благоустройства Берлина.

Согласно плану редевелопмента, в близости с деревянным кварталом будет создан центр урбанистики (Urban Tech Republic), который будет изучать вопросы мобильности, вторичной переработки сырья и устойчивой архитектуры, а также обеспечит коворкинг пространствами исследователей и предпринимате-

лей. Центр расположится в здании бывшего аэропорта Тегель, которое будет обновлено в ходе реализации проекта.

Новый квартал планируют сделать полностью безуглеродным на основе принципов устойчивого развития, «умной» мобильности и зеленой энергетики. Помимо непосредственно жилой застройки, в квартале им. Шумахера разместятся объекты социальной инфраструктуры, которые будут приспособлены для людей с ограниченными физическими возможностями. В общем и целом, как подчеркивают создатели проекта, в квартале Шумахера резиденты получают не только недорогое и комфортное, но и экологичное жилье.



Проект деревянного квартала Шумахера. Визуализация. Берлин, Германия

НОВАЯ ПРОГРАММА ДОСТУПНОГО ЖИЛЬЯ ПОМОЖЕТ ОСТУДИТЬ ПЕРЕГРЕТЫЙ РЫНОК НЕДВИЖИМОСТИ СЕУЛА

Недвижимость

В ЮЖНОЙ КОРЕЕ ДОЛГОЕ ВРЕМЯ СУЩЕСТВУЕТ ПРОБЛЕМА НЕХВАТКИ ЖИЛЬЯ, КОТОРАЯ В ПОСЛЕДНЕЕ ВРЕМЯ СТАЛА УСИЛИВАТЬСЯ В СВЯЗИ С РЕЗКИМ РОСТОМ ЦЕН НА НЕДВИЖИМОСТЬ. НАИБОЛЕЕ ЗАМЕТНЫ ТАКИЕ ТРУДНОСТИ В СТОЛИЦЕ СТРАНЫ – СЕУЛЕ, ГДЕ УГРОЗА «ВЗРЫВА» НА РЫНКЕ НЕДВИЖИМОСТИ ПОБУДИЛА ПРАВИТЕЛЬСТВО В СОТРУДНИЧЕСТВЕ С АДМИНИСТРАЦИЕЙ ГОРОДА РАЗРАБОТАТЬ ПРОГРАММУ ДОСТУПНОГО ЖИЛЬЯ И РЕДЕВЕЛОПМЕНТА ТЕРРИТОРИЙ, КОТОРАЯ В БЛИЖАЙШЕЕ ВРЕМЯ НАЧНЕТ ПРОВОДИТЬСЯ В МАСШТАБАХ ВСЕЙ ЮЖНОЙ КОРЕИ.

Сеул запускает программу, нацеленную на развитие доступного жилья, и администрация города уже выбрала пилотные восемь районов для застройки и редевелопмента. Редевелопмент затронет территории, которые находятся в запущенном состоянии, на которых присутствует незаконная застройка, а часть территорий под эти цели будет изъята у военных или государственных организаций (последнее – санкции правительства Кореи). Строительство поручено государственным компаниям, которые должны обеспечить высокое качество жилых объектов и удобное расположение – новые жилые комплексы будут возводить вблизи метро.

Территории, выбранные для строительства или редевелопмента, получат ослабление ограничений, связанных с плотностью застройки участка, продажей возведенного жилья. Также будет упрощена процедура получения разрешений на строитель-

ство жилых объектов и объектов инфраструктуры, чтобы строительные работы велись быстрее.

Как и во многих других странах, процесс редевелопмента в Сеуле и Кореи в целом осложняется множеством нормативных требований и наличием жильцов на территориях. В этом случае участие центрального правительства и городских администраций, а также привлечение государственных строительных компаний поможет ускорить процесс согласования работ и наладить взаимодействие между конфликтующими сторонами.

Проект по строительству доступного жилья и редевелопменту территорий ставит целью увеличить предложение на рынке жилья Сеула. В ближайшем будущем его планируют расширить на весь Сеульский столичный район, где проживает более 25 млн чел. Это почти половина всех жителей Южной Кореи – 52 млн чел.

Как и правительство страны, администрация Сеула ожидает, что расширение рынка недвижимости поможет снизить цены на жилье. Тем самым облегчилась бы ситуация для множества жителей столицы, испытывающих существенные трудности при покупке жилья, а кроме того, снизился бы масштаб спекуляций, к которым нередко прибегают застройщики и девелоперы.

Более 3 тыс. домов планируют возвести в Сеуле на начальном этапе.

132 тыс. домов будет построено в Сеульском столичном регионе к 2028 г.

330 тыс. единиц жилья появится в Сеуле за счет редевелопмента территорий.



Рынок жилой недвижимости является очень важным индикатором экономической ситуации в крупных мегаполисах: плавный устойчивый рост стоимости жилья демонстрирует привлекательность города для жителей и инвесторов стабилизирует финансовую систему за счет прироста стоимости залогов. Резкое падение цен на жилье, как правило, происходит при снижении доходов населения, а интенсивный рост – в случае повышенной склонности к инвестированию в жилье на фоне ограниченного предложения. Именно поэтому крупным городам очень важно своевременно готовиться к возможным скачкам спроса, чтобы не дожидаться ситуации, сложившейся в Сеуле, когда властям приходится принимать экстренные меры и максимально задействовать государственные ресурсы для ускорения темпов ввода жилья. В этой связи реализуемая в Москве программа реновации предоставляет достаточно широкие возможности по регулированию объема предложения и стабилизации рыночной ситуации в жилищном секторе, а системность и комплексный подход обеспечивают долгосрочный положительный эффект на городскую экономику и социальную среду.



Ольга Архангельская,
партнер ЕУ, руководитель группы по оказанию услуг компаниям секторов недвижимости, транспорта, инфраструктуры и государственным компаниям в СНГ



ЧТО ОЖИДАЕТ НЕБОСКРЕБЫ В БЛИЖАЙШЕЕ ДЕСЯТИЛЕНИЕ?

Недвижимость

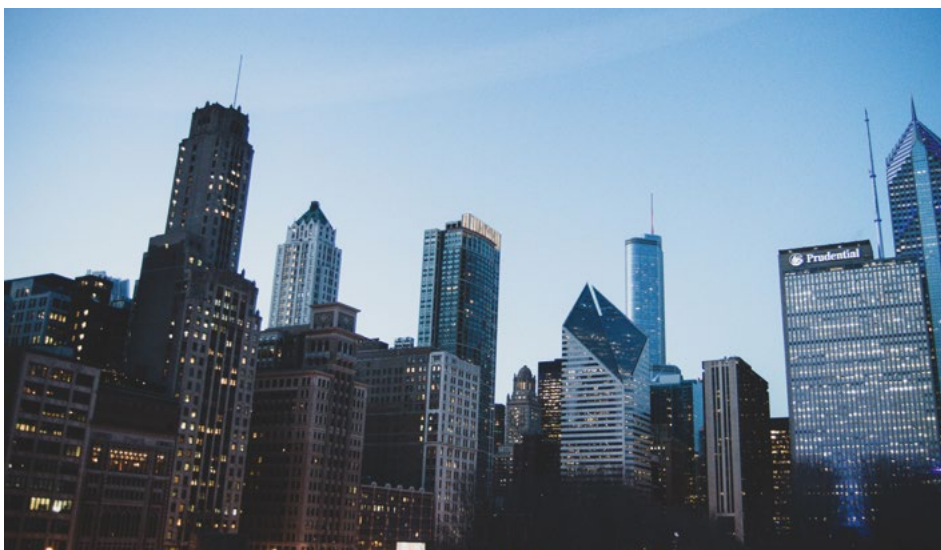
НЕБОСКРЕБЫ ПРОДОЛЖАТ ОСТАВАТЬСЯ ПЕРСПЕКТИВНЫМ НАПРАВЛЕНИЕМ В НЕДВИЖИМОСТИ, УВЕРЕНЫ ЭКСПЕРТЫ MCKINSEY, ОДНАКО ДЛЯ ЭТОГО ОНИ ДОЛЖНЫ СТАТЬ БОЛЕЕ ТЕХНИЧЕСКИ ОСНАЩЕННЫМИ, АДАПТИВНЫМИ И ЭКОНОМНЫМИ. ИХ ТОЧКУ ЗРЕНИЯ РАЗДЕЛЯЮТ И ДРУГИЕ ЭКСПЕРТЫ, АКЦЕНТИРУЮЩИЕ ВНИМАНИЕ НА РАСТУЩЕЙ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ СОСТАВЛЯЮЩЕЙ В РАЗВИТИИ ВЫСОТНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА.

Эксперты по недвижимости McKinsey не спешат провозглашать конец высотному строительству, которое замедлилось на фоне пандемии. По их мнению, небоскребы смогут вписаться в новый мир, став более функциональными, «умными» и экономичными в плане затрат на строительство.

Небоскребы следующего десятилетия станут более экологически чистыми. Для них задействуют строительные материалы, не создающие углеродных выбросов, а многие небоскребы станут возводить полностью из дерева и оснащать их зелеными крышами, как это уже происходит в Канаде, Германии и Норвегии. Помимо экологически чистых материалов для строительства небоскребов, изнутри высотные здания будут оснащены «умными» вентиляционными и энергетическими системами, установка которых стала необходимостью для тех, которые стремятся соответствовать стандартам устойчивого развития.

41 тыс. небоскребов

будут построены к 2050 г., из которых половина будет выше, чем существующие.



Небоскребы в деловом районе Чикаго, США

ЭКОНОМИЧНОСТЬ

Если модульное строительство действительно наберет обороты в ближайшее время, насчет чего мы очень оптимистичны, это может значительно изменить ситуацию в ближайшее десятилетие. Через десять лет мы ожидаем, что рыночный потенциал высотной недвижимости составит 130 млрд долл. США только в Европе и США.

Ян Мишке,
партнер McKinsey в подразделении в Цюрихе

МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ

Все чаще инноваторы в области недвижимости начинают думать о зданиях как о сообществе и совместном опыте, который они помогают создать. Небоскреб будущего – это не просто 50-этажный офис. Теперь рабочее пространство занимает десять этажей; затем следует многоквартирный дом на 15 человек, гостиница на 10 человек, а наверху располагается клубная зона. Для нас это будущее высотных зданий.

Адितья Сангви,
старший партнер

«УМНЫЕ» НЕБОСКРЕБЫ

Я думаю, что небоскребы к 2030 г. будут оснащены так, чтобы все наши потребности были предусмотрены, а «умные» технологии найдут решение для повседневных задач, отнимающих наше время, – поручения, стирка или что-нибудь еще. С этим нам помогут справиться «умные» консьержи или цифровые системы, которые будут встроены в функционал зданий.

Дженнифер Килиан,
партнер

ЯПОНСКАЯ СТРАТЕГИЯ ПО РАЗВИТИЮ «УМНЫХ» ГОРОДОВ



Жилая застройка на фоне делового квартала Токио, Япония.

ЯПОНИЯ ЯВЛЯЕТСЯ ОДНОЙ ИЗ СТРАН-ЛИДЕРОВ В РАЗВИТИИ ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ И ИХ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ГОРОДОВ. ТЕХНОЛОГИИ 5G, ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ, ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И Т.Д. ПОЧТИ МГНОВЕННО ИНТЕГРИРУЮТСЯ В ГОРОДСКИЕ СТРУКТУРЫ ГОРОДОВ ЯПОНИИ. В ДАННОМ ТРЕНДЕ БУДУТ РАССМОТРЕНЫ СТРАТЕГИИ ЯПОНИИ ЗА ПОСЛЕДНИЕ 20 ЛЕТ ПО РАЗВИТИЮ «УМНЫХ» ГОРОДОВ И ПРИМЕРЫ ГОРОДОВ, БОЛЬШИХ И МАЛЫХ, УСПЕШНО РАЗВИВАЮЩИХСЯ В «УМНОМ» НАПРАВЛЕНИИ.

Развивать «умные» города в Японии начали в конце 1990-х гг. в качестве комплексного решения таких проблем, как стареющее население, ухудшение экологии и частые природные катаклизмы. Позитивную роль на решения правительства страны инвестировать в развитие «умных» городов сыграло присоединение страны к Киотскому протоколу в 1997 г., которое стало катализатором изменений в экологической и энергетической политике страны восходящего солнца.

ОСОБЕННОСТИ «УМНЫХ» ГОРОДОВ ЯПОНИИ

«Умный» город по-японски – это город или регион, следующий стандартам устойчивого развития, включающий информационно-коммуникационные технологии и другие новейшие разработки для эффективного использования ресурсов и слаженной работы городских систем. В японских «умных» городах сильна социальная составляющая, т.е. использование достижений науки и техники на благо людей. Из-за этого «ум-

ные» города Японии не представляют собой обособленные аналоги Силиконовой долины, а являются неотъемлемой частью «обычных» городов.

Около **35** млрд долл. США ежегодно выделяет правительство Японии на развитие науки, технологий и инноваций.

Более **200** проектов «умных» городов реализуется в Японии в настоящее время.

СТРУКТУРА ЯПОНСКОГО «УМНОГО» ГОРОДА:

- Эффективное управление энергоресурсами
- Интеграция целей устойчивого развития в городское развитие
- Увеличение продолжительности здоровой жизни
- Создание и поддержание новых индустрий экономики, адаптация «старых» под новые потребности города

Японские «умные» города характеризуются их высокой социальной направленностью и акцентом на нуждах жителей городов, которые возможно удовлетворить технологическими методами. Это отличает японские «умные» города, например, от американских, где больше внимания уделяется именно техническим аспектам формирования «умных» городов или для которых привычна концентрация наукоемких отраслей в одном месте (например, Силиконовая долина).

ЭВОЛЮЦИЯ СТРАТЕГИЙ РАЗВИТИЯ «УМНЫХ» ГОРОДОВ

За более чем 20 лет в Японии сменились три стратегии по «умным» городам – от государственной и государственно-частной до интегрированной. Несмотря на различия, в их основе лежит межсекторальный подход с акцентом на энергетику, потому что энергетическая безопасность является важнейшей целью как для всей страны, так и для каждого города в отдельности.

1. ГОСУДАРСТВЕННАЯ СТРАТЕГИЯ (с 1990-х по середину 2000-х гг.)

В государственной стратегии ведущая роль в развитии «умных» городов принадлежала государству. Задействованные министерства разрабатывали программы по формированию «умных» городов, участие в которых было обязательным для выбранных правительством муниципалитетов. Такие программы отличала ориентированность на кардинальные реформы в энергетическом секторе, что вынуждало города корен-

ным образом перестраивать свою политику благоустройства и социального обеспечения.

2. ГОСУДАРСТВЕННО-ЧАСТНАЯ СТРАТЕГИЯ (с середины 2000-х по начало 2010-х гг.)

При реализации государственно-частной стратегии государство брало на себя обязательства по созданию законодательных норм и устранению административных барьеров, в то время как коммерческий сектор занимался материально-технической составляющей «умных» городов. Благодаря такому подходу, «умные» города смогли предложить множество новых рабочих мест, а компании-патроны таких городов взяли на себя переобучение и переподготовку местных жителей, нуждающихся в работе.

3. ОБЩЕСТВО 5.0. И ИНТЕГРИРОВАННАЯ СТРАТЕГИЯ (приблизительно с середины 2010-х гг. по настоящее время)

Стремление включить в стратегию «умных» повышение устойчивости к природным катаклизмам и социальным вызовам, в особенности старению населения, было

усилено Великим восточно-японским землетрясением в 2011 г.

В результате в 2016 г. правительство Японии приняло стратегию, нацеленную на построение общества 5.0. или «суперумного» общества (англ. super smart society), разработанную при участии крупного бизнеса и ведущих университетов Японии. Общество 5.0 работает для благополучия всех его членов, используя для этого ресурсы как физической, так и виртуальной реальностей при помощи высоких технологий. Благополучие такого общества будет строиться на интеграции усилий государства, коммерческого сектора и научного сообщества при участии заинтересованных групп или членов общества.

ОСНОВНЫЕ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ОБЩЕСТВА 5.0:

- **МОБИЛЬНОСТЬ**
- **УСТОЙЧИВАЯ ЭНЕРГЕТИКА**
- **ОБЩЕСТВЕННЫЕ УСЛУГИ**
- **БЛАГОПОЛУЧИЕ**



Целовый район Токио, Япония

ПРИМЕРЫ «УМНЫХ» ГОРОДОВ



Токио

ЧТО ДЕЛАЕТ ТОКИО «УМНЫМ»?

- эффективная энергетическая политика с акцентом на альтернативную энергетику
- услуги и сервисы, ориентированные на потребителя
- активное распространение беспилотных машин
- интеграция различных баз данных в повседневную жизнь города

Развитие Токио как «умного» города началось с создания программы по энергетической безопасности города. Основные технологические решения, лидером в которых является Токио, включают в себя минимизацию расхода энергии, использование строительных материалов, не выделяющих углерода, и внедрение ПО, помогающих контролировать энергорасходы. Новейшие технологические решения в Токио включают в себя системы освещения и «умные» бытовые приборы, снижающие расход энергии.

Население: ок. 14 млн чел.
Основные компании, инвестирующие в развитие «умного» Токио: Mitsubishi, Honda, SoftBank, Panasonic



Трафик на улице Токио, Япония



1-е место

в рейтинге инновационных городов – 2018 (англ. Innovation Cities Index).

Население: 2 млн чел.



Телецентр. Саппоро, Япония



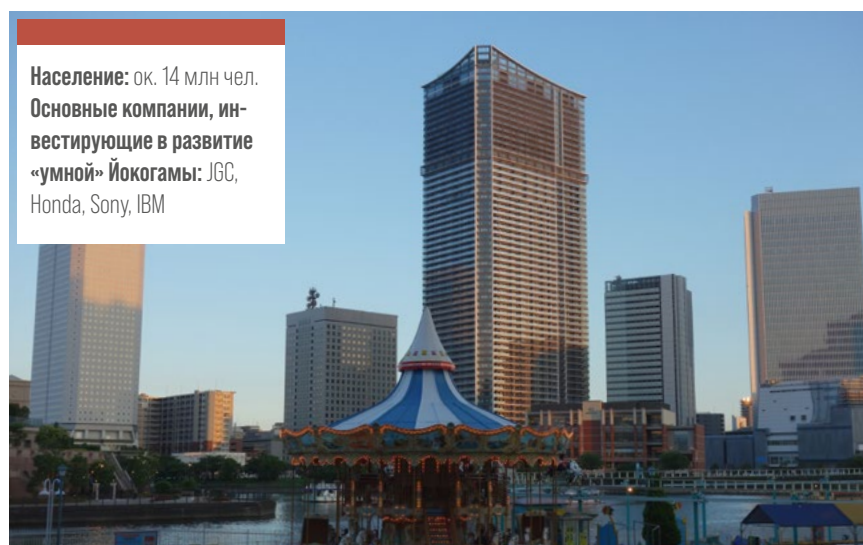
Саппоро

ЧТО ДЕЛАЕТ САППОРО «УМНЫМ»?

- «умные» приложения, помогающие жителям города чаще передвигаться пешком и сократить использование личных автомобилей
- системы по благоустройству города (например, снегоочистительные)
- распространение приложений, помогающих узнать состояние своего здоровья или записаться на прием к врачу

В Саппоро был сделан акцент на развитии «умной» системы здравоохранения и повышении продолжительности жизни местных жителей, так как по этому показателю город находился ниже среднего по стране. Поэтому стратегии развития «умного» города в Саппоро включали в себя популяризацию пеших прогулок, улучшение и благоустройство городских пространств.

20 мин. в день
составил рост пешеходной активности среднего жителя Саппоро.



Население: ок. 14 млн чел.
Основные компании, инвестирующие в развитие «умной» Йокогамы: JGC, Honda, Sony, IBM

Небоскребы. Йокогама, Япония

этой цели, как и в Токио, началось с реформ в энергетическом секторе: новейшие технологические решения, созданные на базе крупных компаний и научных центров, помогали развивать возобновляемые источники энергии, а также создавать для них инфраструктуру. Затем к энергетической повестке были добавлены стратегии по развитию креативных индустрий и адаптации традиционных производств к новым экологическим и энергетическим стандартам.

Йокогама

ЧТО ДЕЛАЕТ ЙОКОГАМУ «УМНОЙ»?

- «умный» менеджмент энергетики в зависимости от сектора – коммерческий или жилищный
- развитие электромобилей и адаптированной под них инфраструктуры
- социальная политика, направленная на решение демографических проблем города
- высокоразвитые зеленые сектора экономики

Цель Йокогамы как «умного» города состоит в том, чтобы стать устойчивым, зеленым и благоприятным для жизни городом. Осуществление

Тойота

ЧТО ДЕЛАЕТ ТОЙОТУ «УМНОЙ»?

- системы для транспорта, помогающие снизить выбросы вредных газов в окружающую среду
- гибридные автомобили с подзарядкой от внешних источников питания
- заправочные станции, работающие на солнечной энергии
- альтернативные системы управления энергоснабжением в отдельно взятых жилых единицах (не подключенных к центральной энергетической системе города)

Являясь штаб-квартирой для одного из крупнейших автомобильных конгломератов Японии – Toyota, город в первую очередь развивает «умные» системы мобильности. В то же время с помощью сотрудничества с научными центрами, располагающимися в городе и за его пределами, Тойота адаптирует цели устойчивого развития, делая акцент на развитии альтернативной энергетики, безуглеродных технологий и городских сервисов, работающих по требованию жителей города в любое время суток.



Население: 420 тыс. чел

Тойота-центр по развитию промышленности и культуры. Тойота, Япония

“

В России, за исключением, пожалуй, Москвы, тематика умных городов сводится к автоматизации предоставления услуг населению, сбора обращений и управлению транспортом. Основные бюджеты умных городов по-прежнему сосредоточены в области общественной и транспортной безопасности – на камерах и заборах. Гораздо реже встречаются решения, направленные на развитие человеческого капитала города или региона, вовлечение или удержание жителей, устойчивое развитие в целом. По моему мнению, перспективным является последовательный переход к управлению городскими сервисами на основе нестатистической аналитики удовлетворенности. Более того международный опыт показывает, что точечное воздействие на удовлетворенность позволяет балансировать нагрузку на любые виды сервисов и стимулировать горожан к целевому поведению: выбору маршрутов, медицинских учреждений, общественных пространств и т.п.»

”

Сергей Вихарев,
директор технологической практики
KPMG в России и СНГ



ЭКОИННОВАЦИОННЫЙ РАЙОН

📍 *Питтсбург, США*

ЭКОИННОВАЦИОННЫЙ РАЙОН (АНГЛ. ECOINNOVATION DISTRICT) – ТЕРРИТОРИЯ С ЖИЛОЙ, ОФИСНОЙ И ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ЗАСТРОЙКОЙ. К 2027 Г. ПРИ СОХРАНЕНИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАПОЛНЕНИЯ ОН БУДЕТ ПРЕОБРАЗОВАН В ЭКОЛОГИЧЕСКИ ОРИЕНТИРОВАННЫЙ РАЙОН С ЗЕЛЕННОЙ ИНФРАСТРУКТУРОЙ И ИННОВАЦИОННЫМИ ЗДАНИЯМИ, ИСПОЛЬЗУЮЩИМИ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫЕ ИСТОЧНИКИ ЭНЕРГИИ ИЛИ ПОДКЛЮЧЕННЫМИ К ЭФФЕКТИВНЫМ СИСТЕМАМ ЦЕНТРАЛИЗОВАННОГО ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ИННОВАЦИИ ТАКЖЕ ЯВЛЯЮТСЯ ЧАСТЬЮ ОБЩЕЙ СТРАТЕГИИ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ПРОГРАММЫ Г. ПИТТСБУРГА CLIMATE ACTION PLAN 3.0.



ПАРАМЕТРЫ ТЕРРИТОРИИ

Статус реализации проекта:

начальная стадия реализации

Расположение: районы Аптауна/ Западного Окленда в г. Питтсбурге, США

Территория редевелопмента:

80 га (включая 7 га свободной территории под застройку)

Площадь зданий: 78 000 кв. м

- Новые здания: 33 400 кв. м
- Коммерческие здания под модернизацию: 27 900 кв. м
- Новые коммерческие помещения: 16 700 кв. м

г. Питтсбург, США

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАПОЛНЕНИЕ:

- Жилые объекты:
 - доступное жилье
 - дома для престарелых
 - студенческие общежития
- Производственные объекты:
 - объекты инновационной промышленности
 - логистические объекты
 - объекты легкой промышленности
- Коммерческая застройка
- Офисная недвижимость и объекты смешанного назначения
- Транспортная и энергетическая инфраструктура
- Университет
- Медицинские учреждения
- Спортивный стадион

ХОД РЕАЛИЗАЦИИ

Аптаун традиционно развивался как район с многофункциональным использованием (mixed use), включая производственную, логистическую, жилую и коммерческую застройку. С 1997 г. в Аптауне образовался научный и производственный кластер в области устойчивого развития на базе частного университета Дюкейна (англ. Duquesne), который в последующем получил государственную поддержку. За последние десятилетия по социально-демографическим показателям район пришел в упадок,

2 га (планируется 6 га)
общественные пространства.

8 тыс. раб. мест

1,9 млрд долл. США
начальных инвестиций.

249
новых жилых домов.

1000
резидентов на сегодня.

СТАДИИ РЕАЛИЗАЦИИ

1997

модернизация энергетических комплексов в ТЭЦ при Университете Дюкейна, переход на экологически чистое топливо.

2007 – 2008

мэр г. Питтсбурга подписал соглашение по защите климата (U.S. Mayors Climate Protection Agreement). Принятие экологической программы по борьбе с изменениями климата г. Питтсбурга (англ. City of Pittsburgh Climate Action Plan).

2015

инициирована разработка программы развития Экоинновационного района. Университет Дюкейна выиграл грант штата Пенсильвании в рамках программы альтернативной и чистой энергии Пенсильвании для модернизации ТЭЦ (англ. Pennsylvania's Alternative and Clean Energy (ACE) program).

2017

утверждение программы развития Экоинновационного района Комиссией по городскому планированию на последующие 10 лет. Введение положений, регулирующих развитие Экоинновационного района в градостроительном кодексе г. Питтсбурга.

2018

ввод в эксплуатацию новой районной энергетической установки и распределительной системы Clearway Pittsburgh Uptown. Принятие городским советом Питтсбурга обновленной экологической программы Climate Action Plan 3.0, которая устанавливает ряд экологических целей до 2030 г.

2019

энергетическая компания Clearway Energy выкупает ТЭЦ у Университета Дюкейна. Заключение соглашения между компанией Clearway Energy и Университетом Дюкейна на поставку электроэнергии сроком на 40 лет. Завершение торгов по выбору застройщика для выкупа земельных участков, находящихся в собственности Управления редевелопмента г. Питтсбурга.

2020-2021

принят финальный проект скоростного автобусного сообщения территории Экоинновационного района с Окледном, центром и восточными районами г. Питтсбурга. Запуск строительства автобусной линии запланирован в конце 2021 г.

2021

планируемое завершение редевелопмента.

ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ:

Промышленный квартал
с многофункциональной
застройкой



GOOGLE EARTH

РЕЗУЛЬТАТ:

Современный экологич-
ный район для жизни
и работы



PITTSBURGH-PA.GOV



Сегодня мы видим, что девелопмент «зеленых» зданий активно развивается во всем мире. Знакомство с этими активами постепенно становится все более важным для тех, кто стремится к стабильной прибыли сразу по трем причинам.

Во-первых, многие правительства ставят задачу по снижению выбросов углерода, а на долю недвижимости приходится до 40 % их объема. Такой подход мы уже наблюдаем в Сингапуре и Абу-Даби, где приняты минимально необходимые уровни экологической сертификации, без которых новое строительство не будет одобрено. Во-вторых, такие здания будут привлекать больше арендаторов и обеспечат устойчивость дохода. Компании должны соответствовать ценностям своих брендов, а многие из них вместе с сотрудниками и клиентами все чаще обращают внимание на критерии устойчивого развития. В таких условиях «зеленое» здание будет отличной возможностью продемонстрировать верность своей миссии и убеждениям. В-третьих, девелоперам и инвесторам экологических объектов уже в ближайшем будущем будет доступен более широкий спектр финансовых возможностей. Соответственно, данные активы будут располагать более широкой целевой аудиторией по сравнению с другими, а значит, и более стабильной стоимостью аренды.



Марина Шалаева,
директор по зарубежной недвижимости
и частным инвестициям Knight Frank



так он приобрел облик социально неблагоприятной территории. Программа развития Экоинновационного района предусматривает застройку заброшенных земельных участков и сокращение наземных парковок, которые в настоящий момент составляют 37 % всей территории.

ЗАДЕЙСТВОВАННЫЕ СТОРОНЫ, ИНИЦИАТОРЫ

- Администрация г. Питтсбурга
- Управление городского редевелопмента г. Питтсбурга (англ. Urban Redevelopment Authority of Pittsburgh)
- Администрация порта округа Аллегейни
- НКО «Экологически устойчивый Питтсбург» (англ. Sustainable Pittsburgh)
- НКО «Партнеры Аптауна г. Питтсбурга» (англ. Uptown Partners of Pittsburgh)
- Корпорация планирования и развития Окленда (англ. Oakland Planning and Development Corporation)

РЕЗИДЕНТЫ

- Частный университет Дюкейна
- Госпитальный центр UPMC Mercy
- Энергетическая компания Clearway Energy Group
- Спортивная арена PPG Paints Arena

ИНВЕСТИЦИИ И МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ

Частные инвестиции, государственно-частное партнерство (льготные налоговые кредиты, субсидии для бизнеса, право инвестора на увеличение высотности зданий при использовании экотехнологий), федеральные и муниципальные гранты (на развитие социально доступного жилья, транспортной инфраструктуры, поддержку устойчивого развития).

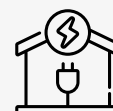
ОСНОВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ ПО ПРОЕКТУ

- Изменение зонирования в Градостроительном кодексе г. Питтсбурга
- План развития района Ecolnnovation District Plan
- Климатическая программа г. Питтсбурга Climate Action Plan 3.0

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЦЕЛИ ДО 2030 Г. В РАМКАХ ПРОГРАММЫ CLIMATE ACTION PLAN 3.0 ДЛЯ Г. ПИТТСБУРГА:

- 100 % использование возобновляемых источников энергии
- Сокращение потребления энергии и воды на 50 %
- Отказ компаний от ископаемого топлива
- Безотходное производство

СОВРЕМЕННАЯ ИНФРАСТРУКТУРА



Старые здания будут переоборудованы с учетом новых стандартов использования энергии, снижающих затраты на охлаждение и обогрев



Новая зеленая инфраструктура помогает собирать дождевую воду и предотвращать наводнения



Благоустройство и озеленение территории

РЕДЕВЕЛОПМЕНТ ПРОМЫШЛЕННОЙ ПРИБРЕЖНОЙ ЗОНЫ ВЕСТ-БУНД

📍 Шанхай, Китай



ПАРАМЕТРЫ ТЕРРИТОРИИ

Статус реализации проекта:

частично реализован

Расположение: район Сюйхуэй (англ. Xuhui), г. Шанхай, Китай

Территория redevelopment: 940 га

Площадь территории проектов:

- West Bund AI Valley – 34 га
- West Bund Media Port – 20 га
- West Bund Financial Center – 89 га
- Waterfront Park (West Bund Culture Corridor) – 17 га

Стоимость реализации:

2,3 млрд долл. США начальных инвестиций

Набережная Вест-Бунда, Шанхай, Китай

ВЕСТ-БУНД (АНГЛ. SHANGHAI WEST BUND) – СОВРЕМЕННАЯ ПРИБРЕЖНАЯ ЗОНА РАЙОНА СЮЙХУЭЙ В ЗАПАДНОЙ ЧАСТИ ШАНХАЯ, КОТОРАЯ С 2008 Г. НАЧАЛА ПРЕОБРАЗОВЫВАТЬСЯ ИЗ БЫВШЕЙ ПРОМЫШЛЕННОЙ ТЕРРИТОРИИ В ГЛОБАЛЬНЫЙ ЦЕНТР ПРИТЯЖЕНИЯ. КЛЮЧЕВЫЕ ПРОЕКТЫ РАЗВИТИЯ ТЕРРИТОРИИ – КУЛЬТУРНЫЙ КОРИДОР WEST BUND CULTURE CORRIDOR, МЕДИЙНЫЙ КЛАСТЕР WEST BUND MEDIA PORT, ИННОВАЦИОННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ ЦЕНТР WEST BUND AI VALLEY И ФИНАНСОВЫЙ ЦЕНТР WEST BUND FINANCIAL CENTER. СОГЛАСНО ГЕНЕРАЛЬНОМУ ПЛАНУ «ШАНХАЙ 2035», ВЕСТ-БУНД ОТНОСИТСЯ К ЗОНЕ CENTRAL ACTIVITY ZONE, ВЫПОЛНЯЮЩЕЙ ФУНКЦИИ ГЛОБАЛЬНОГО ГОРОДА.

ПРЕДПРИЯТИЯ:

- более 1000 предприятий в области искусственного интеллекта (West Bund AI Valley)
- более 50 культурных объектов к 2025 г. (West Bund Culture Corridor)

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАПОЛНЕНИЕ:

- Культурный коридор West Bund Culture Corridor:
 - музеи
 - театры
 - выставочные залы (галереи)
 - арт-объекты
 - складские помещения для арт-объектов
 - парк
- Инновационно-технический центр West Bund AI Valley:
 - AI исследовательские центры в области искусственного интеллекта
 - образовательные центры
 - офисные и объекты смешанного использования
 - коммерческая застройка
- Финансовый центр West Bund Financial Center:
 - офисные объекты
 - коммерческая застройка
 - гостиницы
 - жилые объекты
 - выставочные залы
- Медийное пространство West Bund Media Port:
 - офисные объекты
 - коммерческая застройка
 - выставочные залы

ХОД РЕАЛИЗАЦИИ:

С XX века прибрежная территория Сяйхуэй (Вест Бунд) развивалась как крупный промышленный, логистический и транспортный центр. Со временем промышленные объекты пришли в упадок, но в начале 2000-х гг. мощным толчком к редевелопменту промышленной территории стало проведение Всемирной выставки World Expo в 2010 г. Правительство Шанхая выбрало культурно-ориентированный принцип развития территории, что отвечало государственным задачам по развитию культуры как опоры китайской экономики. Уже к 2020 г. на территории было создано более 20 объектов культуры и искусства.

СТАДИИ РЕАЛИЗАЦИИ

1907 – 1950

развитие железнодорожного вокзала Nanpu, аэропорта Longhua, цементного и авиа-завода.

2008 – 2009

промышленные объекты были закрыты и впоследствии стали частью общественно-культурного каркаса медиа центра и культурного коридора Вест-Бунда.

2008

принята стратегия по развитию прибрежной зоны Сяйхуэй (для подготовки выставки World Expo 2010). Администрация района Вест-Бунд выкупает земли вдоль набережной Вест-Бунд.

2010

район Сяйхуэй был обозначен как одна из шести ключевых функциональных зон, которые будут развиваться в рамках «12-го пятилетнего плана» Шанхая.

2011

созыв Девятого съезда партии района Сяйхуэй, открытие «Культурного коридора West Bund». Прибрежная зона Сяйхуэй приобрела название Shanghai West Bund.

2014

открытие частных музеев Long Museum West Bund и Yuz Museum. Открытие складских помещений изящных искусств The West Bund Fine Art Warehouses.

2018

открытие филиала музея Помпиду при участии Эммануэля Макрона, подписание пятилетнего соглашения о сотрудничестве между музеем Вест-Бунд и Центром Помпиду в Париже.

2019

открытие музеев Tank Shanghai и музея West Bund.

2020

ввод в эксплуатацию двух небоскребов AI Tower с сетью 5G и интеллектуальной системой управления.

2021

планируемое завершение строительства международного медиа-центра Shanghai International Media Port. Начало строительства будущего финансового бизнес-центра West Bund Financial Center.

2025

открытие более 50 объектов культурного назначения.

2027

завершение строительства финансового центра West Bund Financial Center.

ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ:

Промышленная
территория Вест-Бунда



WESTBUND.COM

РЕЗУЛЬТАТ:

Многофункциональный
район с инновационным
и культурным центрами

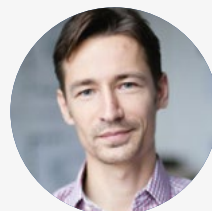




Мне довелось посетить территорию Shanghai West Bund несколько раз, и с 2010 г. я наблюдал как развивается район. Шанхай, как и Москва, не обладает значительными береговыми зонами, и в этом плане похож на Москву. Старые портово-промышленные зоны вдоль набережных безусловно являются самыми перспективными площадками для размещения как высокклассного жилья, так и объектов культуры, образования и спорта общего городского масштаба. Однако, для того, чтобы набережные оставались популярными для посещения горожанами следует избегать гигантомании, обращать особое внимание на сохранение человеческого масштаба вдоль прогулочных зон (переменная этажность, стилобаты или строения 2-3 этажа), а также сохранения артефактов промышленного наследия (механизмов, кранов, рельсовых путей, отдельных построек). Промышленные здания, являющиеся объектами наследия могут быть использованы для создания центров креативных индустрий.



*Евгений Хакимулин,
руководитель отдела консалтинга компании FLACON-X*



ЗАДЕЙСТВОВАННЫЕ СТОРОНЫ, ИНИЦИАТОРЫ:

Правительство Шанхая, Бюро планирования и природных ресурсов Шанхая (англ. Shanghai Planning and Natural Resources Bureau), правительство района Сюйхуэй (англ. Xuhui District Government), государственная управляющая компания West Bund Development (Group) Co. Ltd.

РЕЗИДЕНТЫ:

- AI Tower (проект West Bund AI Valley): Huawei, Alibaba, Shanghai Qi Zhi Institute, Microsoft Research Asia, United Imaging, Yitu
- West Bund Media Port: Shanghai Dream Center, West Tencent, China Central TV, Hunan Satellite TV
- West Bund Financial Center: Fosun Foundation
- West Bund Culture Corridor: частный музей Long Museum West Bund, частный музей Yuz, арт-пространство Oil Tank Park, музей West Bund, The Waterfront Theater, Shanghai Centre of Photography, West Bund Art Center

ИНВЕСТИЦИИ И МЕРЫ ПОДДЕРЖКИ:

- Государственное финансирование
- Государственно-частное партнерство в рамках проекта West Bund Media Port (предоставление субсидий, налоговые льготы). Условия сотрудничества индивиду-

альны и обсуждаются в частном порядке между частными художественными музеями и государством по причине отсутствия соответствующего нормативного регулирования)

- Частное финансирование

КЛЮЧЕВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ РЕАЛИЗАЦИИ:

- Искусственный интеллект стал самым быстрорастущим сектором Сюйхуэй в 2018 г. с общим

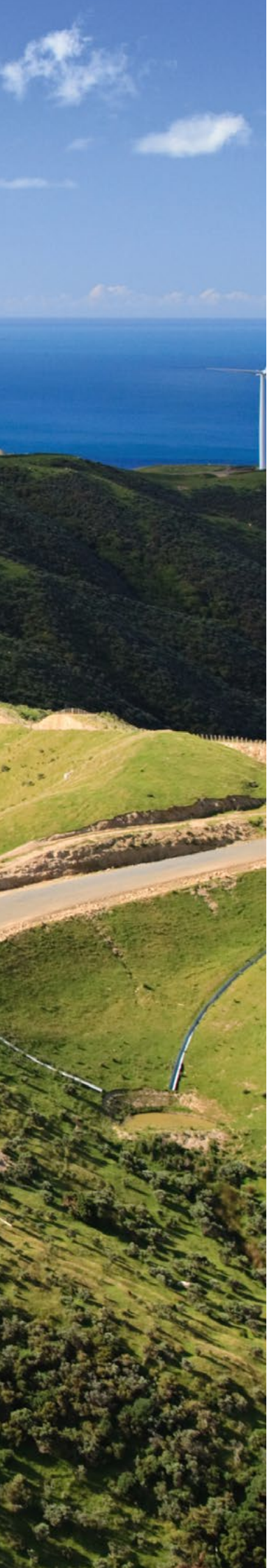
показателем в 21 млрд юаней, что составляет треть от ВВП города

- В 2019 г. общий объем международной торговли произведениями искусства достиг 10 млрд юаней (1,5 млрд долл. США)
- К концу 2019 г. общий объем ВВП, произведенный в районе Сюйхуэй, достиг 211,1 млрд юаней, что соответствует целям, поставленным в «13-м пятилетнем плане» на год вперед



Лонг-музей (Long museum), Культурный коридор Вест-Бунда





ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ИННОВАЦИИ

НОВЫЕ МОРСКИЕ ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ SIEMENS БУДУТ ПРОИЗВОДИТЬ «ЗЕЛЕНЫЙ ВОДОРОД»

Энергетика



Ветряные электрогенераторы Siemens Gamesa

SIEMENS

ПРОРЫВ В МАССОВОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ЭНЕРГИИ ИЗ ВОЗОБНОВЛЯЕМЫХ ИСТОЧНИКОВ НАМЕРЕНЫ СОВЕРШИТЬ ДВА ДОЧЕРНИХ ПРЕДПРИЯТИЯ SIEMENS. КОМПАНИИ SIEMENS GAMESA И SIEMENS ENERGY РАЗРАБАТЫВАЮТ КОММЕРЧЕСКИЕ МОРСКИЕ ВЕТРОГЕНЕРАТОРЫ, КОТОРЫЕ БУДУТ ВЫРАБАТЫВАТЬ ВОДОРОД В РЕЗУЛЬТАТЕ ЭЛЕКТРОЛИЗА. НОВЫЕ ВЕТРЯНЫЕ УСТАНОВКИ ДОЛЖНЫ СЫГРАТЬ КЛЮЧЕВУЮ РОЛЬ В НАЦИОНАЛЬНОЙ ВОДОРОДНОЙ ИНДУСТРИИ ГЕРМАНИИ, ПРОДВИГАЯ СТРАНУ В МИРОВЫЕ ЛИДЕРЫ ПО ПРОИЗВОДСТВУ И ИСПОЛЬЗОВАНИЮ ВОДОРОДА.

Водород, полученный из возобновляемых источников, может стать альтернативой ископаемому топливу, и здесь Siemens собирается опередить своих основных конкурентов – Vestas и General Electric, предоставив крупным промышленным компаниям возможность декарбонизировать свои предприятия. В частности, речь идет о сталелитейной, нефтеперерабатывающей и химической промышленности.

Siemens Energy владеет 67 % Siemens Gamesa, крупнейшего производителя морских ветровых турбин. Обе компании намерены вложить 145 млн долл. США в разработку новой системы, которая будет производить водород посредством электро-

лиза: электричество, выработанное из энергии ветра, пойдет на расщепление воды на водород и кислород.

«Зеленый водород» производят в процессе расщепления воды на два компонента при помощи энергии из возобновляемых источников – ветра или солнца. В свою очередь «серый водород» получают из ископаемого топлива, когда процесс расщепления происходит за счет энергии углеводородов.

Планы Siemens Energy и Siemens Gamesa получили поддержку правительства Германии, выделившего 9 млрд евро на запуск национальной водородной индустрии с намерением занять лидирующие позиции в мире.

570 млрд долл. США
составят инвестиции стран ЕС
в «зеленый водород» к 2050 г.

1 млн. раб. мест
будет создано благодаря развитию
водородного топлива.

С учетом инвестиционной привлекательности Германии, ее высокого уровня промышленного развития и благоприятного географического положения – страна имеет выход к Балтийскому и Северному морям – «зеленый» водород имеет высокие шансы на успех.

РАЗРАБОТАН КАРМАННЫЙ АППАРАТ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ

Медицинское оборудование

ОБЫЧНЫЕ МЕДИЦИНСКИЕ АППАРАТЫ УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ДИАГНОСТИКИ ЧАСТО БЫВАЮТ СЛИШКОМ ГРОМОЗДКИМИ, ИЗ-ЗА ЧЕГО ИХ ПРИХОДИТСЯ ПЕРЕВОЗИТЬ. ПРИБОР VAVE КОМПАКТЕН, СОВМЕСТИМ С ДРУГИМИ ДЕВАЙСАМИ И ЭФФЕКТИВЕН ДЛЯ ДИАГНОСТИКИ СЕРДЦА, ЛЕГКИХ, ОРГАНОВ БРЮШНОЙ ПОЛОСТИ И МАЛОГО ТАЗА.



Портативный аппарат ультразвуковой диагностики Vave

Глава калифорнийской компании Vave Health Амин Никузаде начал разрабатывать миниатюрную систему сканирования еще во время обучения в инженерной школе Стэнфордского университета. В результате он и его команда создали 340-граммовый прибор размером 169x54x38 мм с пьезоэлектрическим преобразователем, литым корпусом из магния и силиконовой рукояткой. Съемная литий-ионная батарея способна работать более часа в режиме непрерывной работы.

Пользователи могут выбрать из четырех предустановленных режимов сканирования: сердце, легкие, брюшная полость и органы малого таза. В ручном режиме можно управлять такими параметрами, как глубина или фокус.

Аппарат работает в В-режиме, то есть показывает информацию

в виде серых томографических изображений в 2D, или в М-режиме, с временной шкалой, а также умеет выполнять цветное доплеровское картирование. Изображение передается через Wi-Fi на экран смартфона или планшета iOS или Android. Снимки можно сохранить на мобильном устройстве или в облачном хранилище.

Vave доступен по подписке стоимостью 99 долл. США в месяц. В комплект услуг входит обновление оборудования раз в два года и бессрочное обслуживание по гарантии.

VAVE БЫЛ ПРИСВОЕН СТАНДАРТ IP67, ТО ЕСТЬ АППАРАТ МОЖЕТ ВЫДЕРЖАТЬ ПОГРУЖЕНИЕ В ВОДУ НА МЕТР В ТЕЧЕНИЕ 30 МИНУТ. В ПРАКТИЧЕСКОМ ПЛАНЕ, ЭТО ОЗНАЧАЕТ, ЧТО ЕГО МОЖНО БЕЗ ОПАСКИ МЫТЬ И ДЕЗИНФИЦИРОВАТЬ

99 граммов
будет весить прибор.

340 грамм
составит стоимость Vave в месяц.

МОБИЛЬНЫЙ ОФИС NISSAN ОБЕСПЕЧИТ КОМФОРТНУЮ УДАЛЕННУЮ РАБОТУ ДЛЯ ОФИСНЫХ СОТРУДНИКОВ

Автомобилестроение



Мобильный офис Nissan Office Pod (здесь и далее)

В НАШЕ ВРЕМЯ МНОГИЕ ПРОФЕССИИ УЖЕ НЕ ТРЕБУЮТ ЖЕСТКОЙ ПРИВЯЗКИ К ОПРЕДЕЛЕННОМУ МЕСТУ РАБОТЫ. ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СВОЕЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЛОДЫЕ СПЕЦИАЛИСТАМ НУЖЕН МИНИМУМ – НЕМНОГО ПРОСТРАНСТВА, ДОСТУП К ИНТЕРНЕТУ, ЭЛЕКТРИЧЕСТВО, ТИШИНА И МОБИЛЬНОСТЬ. ОТВЕЧАЯ НА ЗАПРОСЫ ПОТЕНЦИАЛЬНЫХ ПОТРЕБИТЕЛЕЙ, АВТОПРОИЗВОДИТЕЛЬ NISSAN ПОСТРОИЛ МАЛЕНЬКИЙ ОФИС НА КОЛЕСАХ, КОТОРЫЙ ПОМЕЩАЕТСЯ В ФУРГОНЕ. ЭТО ПЕРЕДВИЖНОЕ РАБОЧЕЕ МЕСТО МОЖЕТ ОБЕСПЕЧИТЬ ЛЮБОГО ФРИЛАНСЕРА ВСЕМ НЕОБХОДИМЫМ, И ПРИ ЭТОМ ЗАТРАТЫ НА ЕГО СОДЕРЖАНИЕ БУДУТ ВЕСЬМА НЕВЕЛИКИ.

Высокие технологии и пандемия COVID-19 сделали удаленную работу распространенным явлением. Чтобы сгладить негативные стороны фриланса, корпорация Nissan представила концепцию

мобильного офиса, размещающегося внутри автомобиля и позволяющего работать практически из любой точки Земли. Отныне пользователи смогут окружить себя комфортным и компактным

офисом вне зависимости от места нахождения.

Новинка создана на базе популярного у японцев кемпера NV350 Caravan и называется Office Pod. По словам представителей ком-



NISSAN



NISSAN

пании, он представляет собой полноценную рабочую станцию, предоставляющую такой уровень удобства, что рабочий день становится похожим на отпуск.

Новинка имеет несколько особенностей. В первую очередь автомобиль Caravan NV350 Office Pod узко специализирован и предназначен исключительно для выполнения офисных задач. Здесь не устанавливаются санузлы, диваны, кухни и другие аксессуары жилых зон, присущие стандартным домам на колесах. Кроме того, передвижной офис очень компактный, величиной с обычный автомобиль класса минивэн, что не создает проблем с парковкой в любом месте.

Главной особенностью Caravan NV350 Office Pod является офисная секция, которая выдвигается из задней части автомобиля, перенося работу в буквальном смысле на природу. В этом секторе имеется комфортное, эргономичное офисное кресло премиум-класса Herman Miller Cosm, рабочее пространство для компьютера и работы с бумагами, автономное энергоснабжение с возможностью подключения различных гаджетов и даже бардачок с УФ-антибактериальной лампой.

Пол офисной кабинки покрыт ковром, а также имеет прозрачный поликарбонатный люк. Для любителей конфиденциальности в офисе предусмотрены электрические жалюзи. Кроме того, устав от работы, пользователь сможет принять солнечные ванны в шезлонге под зонтиком на крыше автомобиля или открыть все боковые двери и впустить в помещение свежий воздух.

С учетом растущих цен на недвижимость во многих городах мира, мобильные офисы могут стать существенной необходимостью. Вполне вероятно, что в будущем такие офисы на колесах будут объединяться в целые системы, так как они являются рабочими помещениями с низкими энергозатратами и большой эффективностью. Office Pod может стать первопроходцем в этом перспективном направлении.

SAMSUNG СОБИРАЕТСЯ ПОСТРОИТЬ ПЕРЕДОВУЮ ФАБРИКУ ПО ПРОИЗВОДСТВУ ЧИПОВ

Микроэлектроника

КОМПАНИЯ SAMSUNG РАССМАТРИВАЕТ ВОЗМОЖНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В США САМОЙ ПЕРЕДОВОЙ ФАБРИКИ ПО ПРОИЗВОДСТВУ МИКРОСХЕМ С НОРМОЙ 3 НМ. ПО ДАННЫМ BLOOMBERG, СТРОИТЕЛЬСТВО ОБОЙДЕТСЯ ПРИМЕРНО В 10 МЛРД ДОЛЛ. США. ТАКИМ ОБРАЗОМ SAMSUNG ПЫТАЕТСЯ ДОГНАТЬ ПО УРОВНЮ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИЙ ЛИДЕРА ОТРАСЛИ НА ДАННЫЙ МОМЕНТ TAIWAN SEMICONDUCTOR MANUFACTURING CO. (TSMC).



Завод Samsung в Остине, Техас, США

Китайская корпорация ведет переговоры о размещении завода в Остине, штат Техас. Цель состоит в том, чтобы приступить к строительству уже в этом году, установить основное оборудование в 2022 г. и начать эксплуатацию в 2023 г.

Samsung стремится использовать в своих интересах антикитайский курс администрации США, в рамках которого США стремятся диверсифицировать свой импорт, привлекая компании из Кореи, Индии и Вьетнама.

Открытие новых заводов Samsung в США благоприятно скажется на американском бизнесе, поддерживая американскую промышленность, в особенности отрасль микроэлек-

троники. Например, проблемы Intel, которая находится в технологическом тупике, и ее потенциальная зависимость в будущем от TSMC и Samsung в части производства чипов, только

ПРЕДПОЛАГАЕМЫЙ ЗАВОД СТАНЕТ ПЕРВЫМ В США, КОТОРЫЙ БУДЕТ ИСПОЛЬЗОВАТЬ ФОТОЛИТОГРАФИЮ В ГЛУБОКОМ УЛЬТРАФИОЛЕТЕ (EUV), ЧТО СТАНЕТ СТАНДАРТОМ ДЛЯ МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ СЛЕДУЮЩЕГО ПОКОЛЕНИЯ



Производственная линия Samsung на заводе в Остине. Техас, США

подчеркивают общее преимущество азиатской микроэлектроники над американской в последние годы.

Samsung не скрывает, что при строительстве своей передовой фабрики в США она рассчитывает получить различные льготы от администрации. Такая помощь облегчит финансовое бремя Samsung, несмотря на тот факт, что благосостояние компании позволяет ей осуществить строительство без опоры на внешние источники.

Samsung уже много лет планирует производство чипов за рубежом. Усиление напряженности в отношениях между США и Китаем, где торговые споры играют не последнюю роль, а теперь и Covid-19, усиливают

неопределенность в глобальной цепочке поставок. Заводы в США могли бы помочь корейскому производителю заключить более выгодные сделки с ключевыми клиентами в США, особенно в условиях конкуренции с TSMC.

В последнее время у чипмейкера появляются новые нетрадиционные заказчики. Производители ПО и интернет-компании такие, как Google, Microsoft и Amazon все чаще разрабатывают собственные чипы, стремясь адаптировать их к специфическим задачам в своих огромных центрах обработки данных. Для воплощения своих идей в реальность, этим компаниям следует развивать сотрудничество с такими компаниями, как TSMC и Samsung.

Американский филиал Samsung в октябре 2020 г. приобрел участок земли вблизи фабрики в Остине, которая работает с 1990-х гг. В декабре городской совет Остина провел заседание, на котором обсуждалась просьба Samsung о перезонировании этого участка земли под промышленное развитие, и в скором времени будет возможно узнать о ходе переговоров Samsung с представителями городской администрации.

Примерно в **10** млрд долл. США
обойдется строительство фабрики.

“

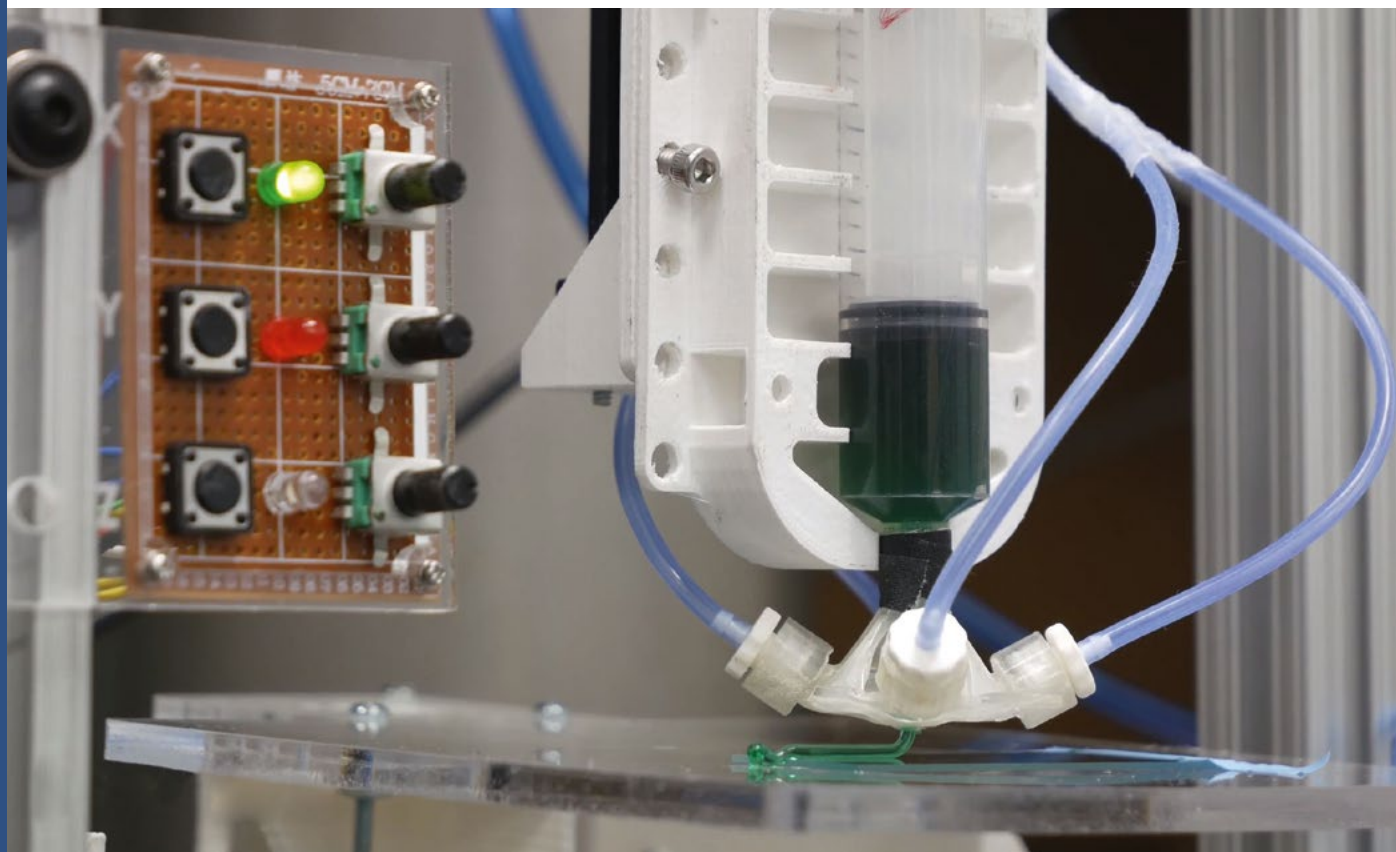
Если Samsung действительно хочет стать ведущим в мире производителем чипов к 2030 г., ему нужны огромные инвестиции в США, чтобы догнать TSMC. Скорее всего, TSMC реализует планы по постепенному внедрению техпроцесса 3 нм на своем заводе в Аризоне, и Samsung может сделать то же самое. Одной из самых сложных задач сейчас является получение оборудования EUV, когда Hynix и Micron также стремятся приобрести эти машины.

”

Грег По,
старший вице-президент Южнокорейской инвестиционной
компании HMC INVESTMENT SECURITIES

ТЕХНОЛОГИЯ ТРАНСФОРМИРУЕМОГО СОПЛА ЗНАЧИТЕЛЬНО УЛУЧШИТ КОМПОЗИТНУЮ 3D-ПЕЧАТЬ

3D-печать



UNIVERSITY OF MARYLAND

Экспериментальное трансформируемое сопло для 3D принтера

ДОБАВЛЕНИЕ КОРОТКИХ ВОЛОКОН РАЗЛИЧНЫХ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ (УГЛЕРОДНОГО ВОЛОКНА, СТЕКЛОВОЛОКНА ИЛИ ДРУГИХ) В ПЕЧАТНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ 3D-ПРИНТЕРОВ ЗНАЧИТЕЛЬНО ПОВЫШАЕТ ПРОЧНОСТНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ГОТОВЫХ ИЗДЕЛИЙ. ГРУППА ИНЖЕНЕРОВ ИЗ УНИВЕРСИТЕТА МЭРИЛЕНДА УЛУЧШИЛА ЭТУ ТЕХНОЛОГИЮ БЛАГОДАРЯ СПЕЦИАЛЬНОМУ СОПЛУ, ПОЗВОЛЯЮЩЕМУ УПРАВЛЯТЬ ОРИЕНТАЦИЕЙ ВОЛОКОН В МАТЕРИАЛЕ.

Обычно короткие волокна функциональных материалов просто смешиваются с филаментом, а затем экструдированы вместе с ним. В результате они, как правило, располагаются случайным образом друг против друга.

В поисках альтернативы, обеспечивающей больший контроль за взаимным расположением волокон при композитной 3D-печати, инженеры Университета Мэриленда создали прототип печатного сопла с пневмоприводами, расположенными по его бокам. При выборочной подаче воздуха в них форма сопла меняется, изменяя ориентацию волокон в пределах одного печатае-

мого материала, который непрерывно экструдирован.

Чтобы продемонстрировать возможности своего устройства, команда попыталась настроить процесс 4D-печати, благодаря которому можно создавать объекты, меняющие форму в зависимости от окружающей среды. В частности, ученые попытались с помощью своего сопла отрегулировать свойства набухания объектов после их погружения в воду.

Для этого при испытании устройства на принтере Stratasys Objet 500 были напечатаны структуры из гидрогеля, содержащего углеродное микроволокно. В местах со случайной ориентацией волокон поглощение

воды вызывало равномерное набухание материала во всех направлениях. В других областях, с более четкой ориентацией волокон, набухание материала происходило преимущественно в одном направлении.

Технология может найти применение в 4D-печати, при которой 3D-отпечатанные объекты изменяют форму в ответ на внешние раздражители, например, для изготовления биомедицинских продуктов, способных расширяться по требованию. Также она может быть использована в случаях, когда напечатанные объекты должны иметь различные свойства в разных областях – магнитные, электрические, упругие и т.д.

НАПРАВЛЕНИЯ АВТОМОБИЛЕСТРОЕНИЯ НА ВЫСТАВКЕ CES-2021

Автомобилестроение

МЕЖДУНАРОДНАЯ ВЫСТАВКА ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ ЭЛЕКТРОНИКИ (АНГЛ. CONSUMER ELECTRONIC SHOW, ДАЛЕЕ CES) ЕЖЕГОДНО ПРОХОДИТ В ПЕРВОЙ ПОЛОВИНЕ ЯНВАРЯ В ЛАС-ВЕГАСЕ. В ЭТОМ ГОДУ ИЗ-ЗА КОРОНАВИРУСА В США ВСЕ ПРЕМЬЕРЫ ПОКАЗАЛИ В РЕЖИМЕ ОНЛАЙН. БОЛЬШАЯ ЧАСТЬ ПРЕЗЕНТАЦИЙ БЫЛА ТРАДИЦИОННО ПОСВЯЩЕНА ГАДЖЕТАМ И УМНЫМ УСТРОЙСТВАМ ДЛЯ ДОМА, НО В ТО ЖЕ ВРЕМЯ БЫЛИ ПРЕДСТАВЛЕНЫ И ИНТЕРЕСНЫЕ НОВИНКИ ДЛЯ АВТОМОБИЛЬНОЙ ИНДУСТРИИ.



Мультимедиа-система HyperScreen от Mercedes

1. НОВАЯ МУЛЬТИМЕДИА-СИСТЕМА MERCEDES-BENZ

Победителем выставки в номинации «Автомобильные достижения» стало новое поколение мультимедиа MBUX от Mercedes под названием HyperScreen. Система представляет собой единый центральный дисплей длиной в 141 см, поделенный на три экрана, для каждого из которых предусмотрены отдельные опции.

Цифровая приборная панель выводит все данные о состоянии автомобиля, включая подсказки навигации и препятствия, которые могут быть скрыты от водителя

за поворотом. С помощью центрального дисплея можно управлять аудио- и климатической системами, а также отдавать команды навигации. Третий монитор расположен напротив переднего пассажира. Этот экран абсолютно автономен: на нем можно смотреть видеоролики без участия водителя.

Во главе данной технологии стоят искусственный интеллект и мощный процессор. Система понимает голосовые команды, которые запускают многие опции, а также предлагают водителю в зависимости от предпочтений оптимальные настройки езды и ин-

формационно-развлекательный контент. Новая мультимедиа-система будет запущена вместе с первым электрическим седаном EQS, разработанным Mercedes.

2. ЭЛЕКТРОМОБИЛИ ОТ GENERAL MOTORS

В ходе своей презентации о масштабных планах по завоеванию рынка электромобилей заявили представители компании General Motors. Стратегия бренда Everybody In до 2025 г. включает в себя инвестиции в размере 27 млрд долл. США, которые направят на научно-технические раз-



Платформа GM Ultium

STEVE GERTZ, GENERAL MOTORS

векторов развития и дизайна новых серийных моделей GM.

AV напоминает автономный челнок для переправы. Автомобиль, спроектированный без руля и педалей, оборудован вертикальной световой подписью, широкой стеклянной крышей и биометрическими датчиками. Последние предназначены для сбора данных о жизнедеятельности пассажиров, которые затем будут использоваться для оптимизации режима температуры, освещения и ароматизации в салоне.

3. ДИСПЛЕЙ ДОПОЛНЕННОЙ РЕАЛЬНОСТИ PANASONIC

Приняла участие в выставке и Panasonic Automotive, презентовавшая голографический проекционный дисплей с искусственным интеллектом для автомобилей. Дисплей создан на основе технологии визуальной помощи водителю. Данная технология сочетает в себе физическую и дополненную реальность, что позволяет проецировать на лобовое стекло автомобиля голографию в высоком качестве. Система способна предоставлять данные о ситуации на дороге, обновляемые каждые 300 мс. Данные включают в себя информацию о навигации, скорости движения, остатке топлива, километrage и т.д.

Массовое оснащение автомобилей дисплеями дополненной реальности планируют начать с 2023 г. Новая система делает возможным отслеживать направление взгляда водителя, а информация об этом будет проецироваться на уровне глаз.



Одноместное электрическое аэротакси с вертикальным взлетом и посадкой General Motor

GENERAL MOTORS

работки, а также запуск 30 новых электромобилей по всему миру.

Новая линия следующего поколения электрокаров бренда будет создана на платформе GM Ultium, на которой дальность хода будет достигать 724 км, а на разгон до «сотни» потребуется три секунды. GMC Hummer EV и Cadillac LYRIQ стали первыми моделями, представленными на платформе. Поддерживая новую стратегию, дизайнеры GM разработали новый логотип компании, символизирующий безуглеродное будущее, на которое и направлена новая стратегия компании.

Кроме того, GM представил автономный автомобиль AV и одноместное электрическое аэротакси с вертикальным взлетом и посад-

кой – eVTOL. Оба проекта предназначены для портфолио Cadillac Halo, и их серийное производство маловероятно. Суть данных проектов заключается в демонстрации



Виртуальная демонстрация работы голографического проекционного дисплея Panasonic

PANASONIC AUTOMOTIVE



SMART EYE AB

Визуализация работы системы наблюдения за водителем Smart Eye AB DMS

Разработчики утверждают, что традиционные индикаторы на лобовом стекле способны охватить лишь небольшой участок дороги, в то время как разработка Panasonic позволяет охватить целиком дорожное пространство, окружающее водителя. Это достигается за счет 3D-радар системы, которая создает 180-градусный обзор длиной до 90 метров и шириной до трех дорожных полос.

4. СИСТЕМА SMART EYE, ОТСЛЕЖИВАЮЩАЯ СОСТОЯНИЕ ВОДИТЕЛЯ

Компания Smart Eye AB представила систему, способную отслеживать движение глаз, лица и головы водителя. Таким образом становится возможным заметить, что водитель засыпает на дороге или отвлекается от вождения.

В мае 2021 г. компания выпустит систему DMS, представляющую собой комбинацию программного обеспечения и внутреннего зондирования салона. Прежде всего такой системой будут оснащены общественный транспорт и коммерческие автомобили.

5. ДЕМОКРАТИЧНЫЕ БЕСПИЛОТНИКИ INTEL

На выставке CES-2021 свою стратегию развития обнародовала и Intel Mobileye. Она будет сосредоточена на разработке решений для беспилотных машин, с тем чтобы повысить безопасность их вождения в повседневной жизни. Компания также планирует создать карту беспилотных маршрутов в масштабе всего мира, а также развивать парки беспи-

лотных машин в Детройте, Токио, Шанхае, Париже и Нью-Йорке.

Среди прочих своих разработок Intel Mobileye объявила об окончании работ по созданию новой технологии лидарной системы SoC, которую планируют представить к 2025 г. Компания акцентирует внимание на том, что ее новые решения помогут снизить стоимость конечной продукции, прежде всего подешевеют камеры, сенсорные системы и радары.



Беспилотный автомобиль из автономного испытательного парка Mobileye

MOBILEYE, INTEL

В МІТ ВПЕРВЫЕ ЦЕЛИКОМ НАПЕЧАТАЛИ ИОННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ ДЛЯ СПУТНИКОВ

3D-печать

В МАССАЧУСЕТСКОМ УНИВЕРСИТЕТЕ ПРЕДСТАВИЛИ НЕДОРОГОЙ И ЭФФЕКТИВНЫЙ ДВИГАТЕЛЬ, КОТОРЫЙ ВЫСТРЕЛИВАЕТ ПОТОКОМ ИОНОВ. ЭТО ПОЗВОЛЯЕТ СОЗДАТЬ ТЯГУ, НА ОСНОВЕ КОТОРОЙ МОГУТ РАБОТАТЬ МИНИАТЮРНЫЕ СПУТНИКИ. ДАННЫЙ ДВИГАТЕЛЬ СОЗДАН ПОЛНОСТЬЮ НА ОСНОВЕ АДДИТИВНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ. УНИКАЛЬНОСТЬ НОВОГО ДВИГАТЕЛЯ ЗАКЛЮЧАЕТСЯ В ТОМ, ЧТО ОН ПЕРЕРАБАТЫВАЕТ ИОННЫЕ ЖИДКОСТИ С РАЗЛИЧНЫМИ ПРИМЕСЯМИ В ЧИСТЫЕ ИОНЫ.

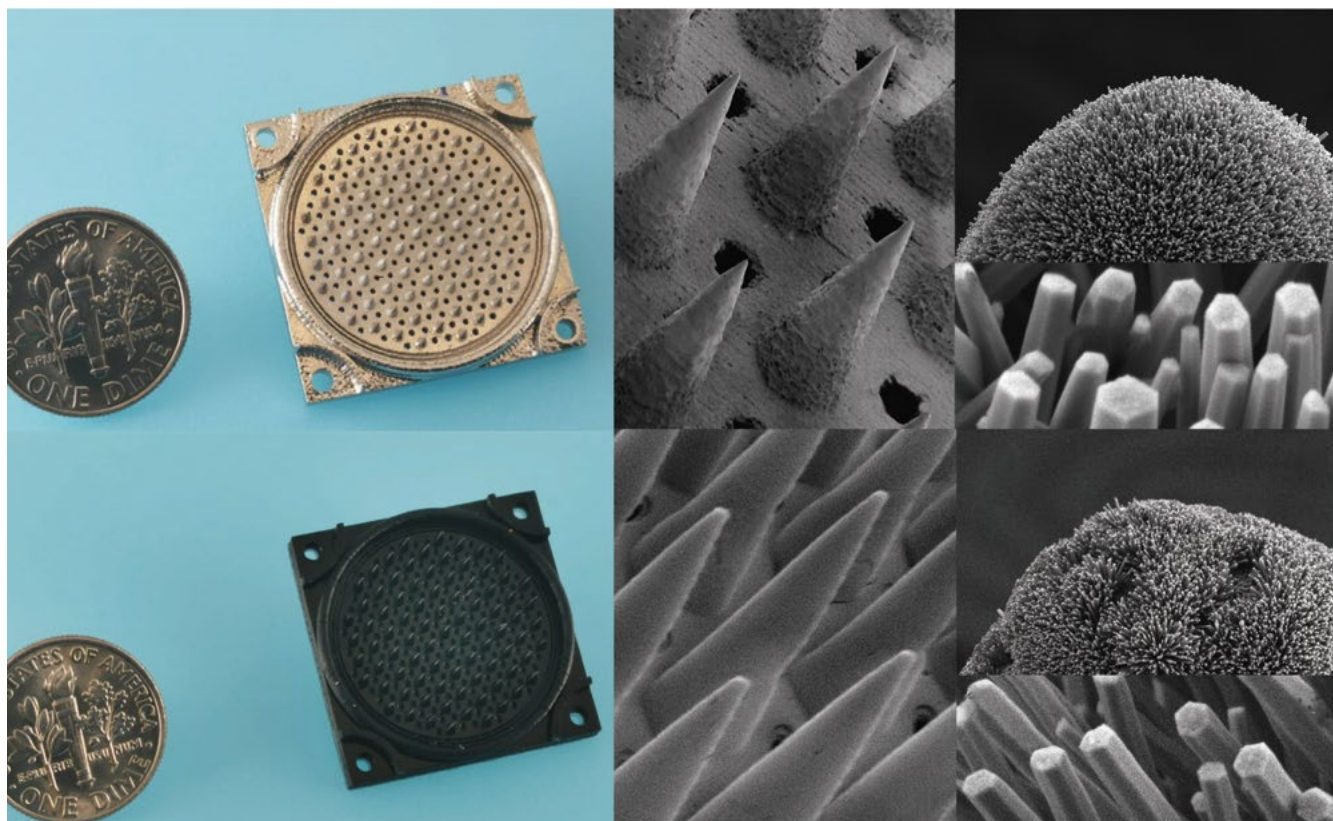


Фото ионного двигателя в масштабе и на электронном микроскопе

Ионный двигатель, разработанный в Массачусетском университете (англ. Massachusetts Institute of Technology, далее MIT), создает тягу силой в несколько десятков микро-ньютонов. Используя ионную жидкость, двигатель выпускает струю ускоренных заряженных частиц. С помощью такого изобретения, например, в безвоздушной среде становится возможным совершать орбитальные маневры различного масштаба, о чем свидетельствуют успешные испытания двигателя спутником CubeSat.

Корпус ионного двигателя содержит резервуар с жидкой солью, конические эмиттеры и нанокристаллы, покрытые нанонитями оксида цинка

и расположенные на поверхности конусов. С помощью нанокристаллов жидкость впитывается и транспортируется к окончанию эмиттера. Между эмиттерами и напечатанным электродом создается электрическое напряжение, в результате которого излучатель выпускает заряженные частицы.

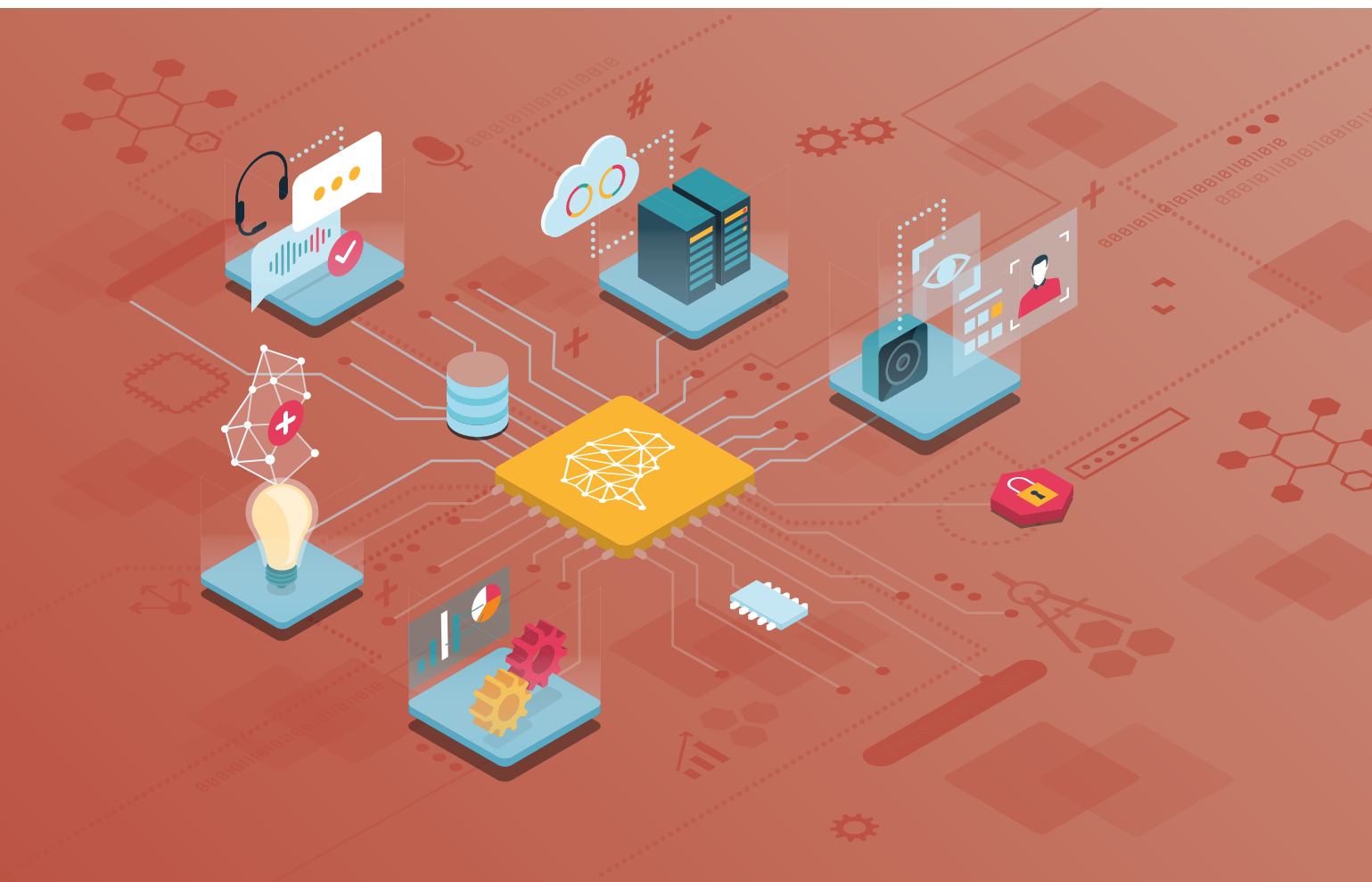
Изучив состав струи, разработчики пришли к удивительному выводу, что она состоит только из чистых ионов. По мнению руководителя лаборатории Луиса Фернандо Веласкеса-Гарсии, это может быть результатом того, что при впрыскивании и взаимодействии жидкости с материалом нити, жидкость прямо доставляется к месту эмиссии.

Чистота ионной струи является показателем эффективного расхода топлива в двигателе. Это важно для длительности срока службы орбитальных спутников, для которых дозаправка обычно не практикуется.

Создание ионного двигателя демонстрирует, что аддитивные технологии качественно применимы для проектирования комплексных и модифицируемых структур. На основе общедоступных технологий, методов и материалов инженеры MIT смогли создать двигатель, тем самым доказав, что для промышленного производства не всегда требуются дорогие лазеры или технологии чистой комнаты.

ДВА ГЛАВНЫХ ТРЕНДА В РАЗВИТИИ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

ПАНДЕМИЯ COVID-19 ВЫНУДИЛА МНОГИЕ КОМПАНИИ СНИЗИТЬ РАСХОДЫ НА ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ. ПО СРАВНЕНИЮ СО МНОГИМИ ДРУГИМИ ПРОЕКТАМИ В ЭТОЙ ОБЛАСТИ ВНЕДРЕНИЕ РЕШЕНИЙ НА БАЗЕ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА НЕ ИСПЫТАЛО СЕРЬЕЗНЫХ ОГРАНИЧЕНИЙ. ПРИЧИНА – ПЕРЕХОД ИИ-ПРОЕКТОВ ОТ СТАДИИ ПИЛОТИРОВАНИЯ В СТАДИЮ РАБОЧЕЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ, ЧЕМУ СПОСОБСТВУЮТ ДВА ГЛАВНЫХ ТРЕНДА РАЗВИТИЯ ИИ-РЕШЕНИЙ – «ДЕМОКРАТИЗАЦИЯ» И «ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ» ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА.



Визуализация искусственного интеллекта

ДЕМОКРАТИЗАЦИЯ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Демократизация заключается в том, что технологии на базе искусственного интеллекта становятся все более распространенными в традиционных и новейших отраслях, вследствие чего они становятся дешевле и понятнее как для производителя, так и для потребителя. Проблема искусственного интеллекта перестала являться предметом обсуждений исключительно в узкоспециализированных научных сообществах. Сегодня ИИ активно используется в про-

изводстве, благодаря чему новые возможности становятся доступны для широких групп профессионалов: руководители, клиенты, партнеры, специалисты по продажам, операторы сборочных линий, специалисты по эксплуатации ИТ-систем и разработчики ПО.

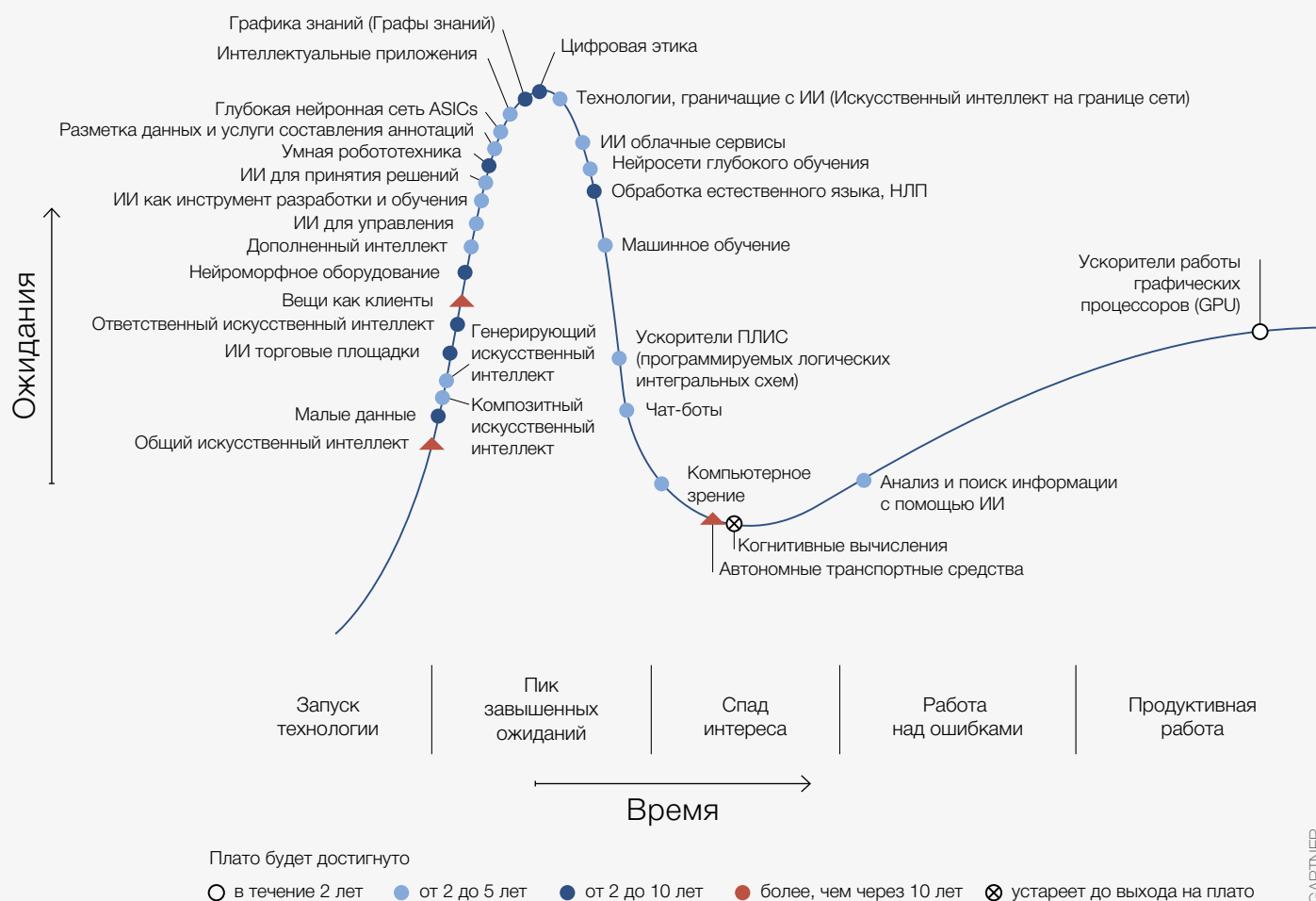
ИНДУСТРИАЛИЗАЦИЯ ПЛАТФОРМ ИИ

Индустриализация платформ искусственного интеллекта обеспечивает возможность повторного использования, масштабируемости и безопасности ИИ, что ускоряет его внедрение

и рост. Это направлено на то, чтобы сделать ИИ привлекательнее для потенциальных заказчиков и рабочих кадров.

Как показал проведенный исследовательской и консалтинговой компанией Gartner опрос, чаще всего внедрением ИИ на промышленных предприятиях руководят топ-менеджеры: у руля почти 30 % инициатив стоят генеральные директора. Благодаря возможности руководителей такого уровня оперативно выделять денежные средства, эти проекты значительно быстрее внедряются в производство.

ЦИКЛ ХАЙПА



GARTNER

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ НА ЦИКЛЕ ХАЙПА

Как отмечают в Gartner, если искусственный интеллект, как общую концепцию, поместить на график цикла хайпа (англ. Hype cycle), сейчас он скатывался бы с «пика завышенных ожиданий». Другими словами, средства искусственного интеллекта начинают оправдывать ожидания и приносить реальные преимущества бизнесу. В частности, системы ИИ приходят на помощь во время пандемии: чат-боты отвечают на потоки вопросов, системы компьютерного зрения помогают в соблюдении социальной дистанции, модели машинного обучения задействуются для прогнозирования различных вариантов перезапуска экономики в ряде стран.

На новой «кривой хайпа» Gartner, посвященной ИИ, появилось пять новых позиций: «малые данные» –

данные, объем которых недостаточен для человеческого интеллекта; «генерирующий ИИ» – программные системы, создающие новые данные на основе уже существующих; «композитный ИИ» – комбинированные системы; «ответственный ИИ» – методы и средства, занимающиеся применением этических норм в ИИ; «вещи как клиенты» – системы, самостоятельно выбирающие товары и делающие покупки.

Одна из важных позиций в цикле хайпа – «ИИ для принятия решений» (англ. decision intelligence). Она была включена в качестве индикатора для демонстрации того, что современных организациях стремятся применять ИИ для быстрого принятия обоснованных решений – например, при выборе оптимального курса лечения или способа предотвращения брешей в системе безопасности. Для этого ИИ должен предусматривать риски невыпол-

НА ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ ДЕНЕГ НЕ ЖАЛЕЮТ

24% организаций в 2020 г. увеличили инвестиции в искусственный интеллект.

42% организаций в 2020 г. сохранили инвестиции в прежнем объеме.

79% организаций применяют ИИ в пилотном режиме.

21% организаций применяют ИИ в рабочем режиме.

75% собирались развивать имеющиеся или начать новые инициативы в сфере ИИ.

нения требований регуляторов, нарушения конфиденциальности и систематических ошибок. В настоящее время специалисты в области ИИ работают над решением одной из наиболее актуальных проблем – нехваткой доверия к существующим системам.

Благодаря постепенному развитию технологий ИИ организации способны накапливать опыт и делать меньше ошибок в применении ИИ. Однако для эффективной работы с ИИ необходима организация непрерывного обучения с акцентом на изучение систем безопасности в ИИ. Наиболее очевидно эта проблема проявляется в повсеместном распространении так называемых «дипфейков» – сфабрикованных при помощи компьютера реалистичных видеороликов с участием известных личностей.

НЕХВАТКУ СПЕЦИАЛИСТОВ ПО ИИ ПРЕУВЕЛИЧИВАЮТ

Неспешность по внедрению ИИ-решений в эксплуатацию не стоит объяснять только дефицитом

ОПРОС, ПРОВЕДЕННЫЙ GARTNER В КОНЦЕ 2019 г., ПОКАЗАЛ, ЧТО ИЗ ПРИБЛИЗИТЕЛЬНО 600 ИТ-РУКОВОДИТЕЛЕЙ ТОЛЬКО 7% СЧИТАЮТ ПОМЕХОЙ НЕХВАТКУ ПРОФЕССИОНАЛОВ С НУЖНЫМИ НАВЫКАМИ ДЛЯ РАЗРАБОТКИ ИИ. НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ СОСТОЯНИЕ НА РЫНКЕ КАДРОВ ДЛЯ ИИ ЗНАЧИТЕЛЬНО НЕ ИЗМЕНИЛОСЬ

специалистов соответствующего профиля.

В организациях, где ИИ-проекты начали развивать недавно, также не испытывают дефицита кадров: 56 % опрошенных сообщили, что у них достаточно нужных кадров либо заявили, что легко смогут нанять или обучить сотрудников. Среди компаний, длительное время работающих с проектами в области ИИ, подавляющее большинство (89 %) заявили о том, что они без проблем находят профессионалов соответствующего профиля.

Что касается различных препятствий на пути внедрения искусственного интеллекта, то здесь лидируют

такие сложности, как опасения по поводу безопасности и конфиденциальности данных, а также трудности интеграции ИИ-решений в уже существующую ИТ-инфраструктуру.

В заключение стоит отметить, что термин «специалист по ИИ» объединяет под собой множество специальностей и направлений. Многие компании нередко допускают ошибку, пытаясь искать универсальных, обладающих навыками на стыке ИИ, бизнеса и традиционных ИТ. В настоящее время таких профессионалов почти нет, поэтому оптимальный выход из данной ситуации – это подбор нескольких узкоспециализированных специалистов.



НОВЫЙ ЗАВОД BOSCH ПО ПРОИЗВОДСТВУ ПОЛУПРОВОДНИКОВ

📍 Дрезден, Германия

ГРУППА КОМПАНИЙ BOSCH ЗАВЕРШАЕТ СТРОИТЕЛЬСТВО ПОЛУПРОВОДНИКОВОГО ЗАВОДА В ДРЕЗДЕНЕ. ЧТОБЫ УДОВЛЕТВОРИТЬ СПРОС, ВЫЗВАННЫЙ РАЗВИТИЕМ ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ (IOT) И ИНТЕРНЕТ-ТЕХНОЛОГИЙ В АВТОМОБИЛЬНОЙ ОТРАСЛИ, НОВЫЙ ЗАВОД БУДЕТ ИЗГОТАВЛИВАТЬ ЧИПЫ НА БАЗЕ 300-ММ КРЕМНИЕВЫХ ПОДЛОЖЕК. НОВАЯ ПОЛУПРОВОДНИКОВАЯ ФАБРИКА ЯВЛЯЕТСЯ КРУПНЕЙШЕЙ ИНВЕСТИЦИЕЙ BOSCH ЗА БОЛЕЕ ЧЕМ 130-ЛЕТНЮЮ ИСТОРИЮ КОМПАНИИ.



Новый завод Bosch в Дрездене, Германия. Визуализация

Полупроводниковые технологии играют важную роль в современной жизни, особенно с учетом того, что производства, транспорт и дома все чаще подключаются к сети Интернет и автоматизируются. Процесс изготовления полупроводниковых чипов всегда начинается с кремниевой пластины-подложки. Чем крупнее эта пластина в диаметре, тем больше чипов можно изготовить за один производственный цикл. Технология изготовления чипов на 300-мм подложке предлагает существенную экономию по сравнению с более традиционными 150-мм за счет масштаба. Это дей-

ствительно важно, поскольку позволит Bosch удовлетворить растущий спрос на полупроводники, обусловленный растущим числом транспортных средств с Интернет-подключением и приложений для умного дома и умных городов.

Значительную поддержку проекту оказало Министерство экономики и энергетики Германии (BMWi), вы-

делившее около 81 млн долл. США на проекты группы компаний Bosch в 2017 г. Являясь центром промышленного производства, федеральная земля Саксония в настоящее время активно создает условия для наращивания экспортного потенциала в области полупроводниковых устройств. Дрезденский кластер микроэлектронной промышленности,

В 2016 ГОДУ В АВТОМОБИЛЯХ, ВЫПУЩЕННЫХ НА КОНВЕЙЕРАХ ЗАВОДОВ ПО ВСЕМУ МИРУ, В СРЕДНЕМ ИСПОЛЬЗОВАЛОСЬ БОЛЕЕ 9 МИКРОСХЕМ BOSCH

1,2 млрд долл. США
составили инвестиции в строительство
завода.

700
рабочих мест будет создано.

получивший название «Кремниевой Саксонии», не имеет себе равных в Европе. Он включает в себя автопроизводителей и поставщиков услуг, а также университеты, которые способствуют увеличению технологической экспертизы. Кроме того, получившая поддержку Министерства экономики и энергетики инициатива Digital Hub Initiative призвана создать в Дрездене экосистему для развития Интернета вещей. Bosch намерена тесно сотрудничать с местными компаниями и тем самым укрепить статус не только Германии, но и всей Европы в качестве глобального промышленного центра.

Одной из ключевых особенностей нового завода, строительство которого началось в 2017 г. и уже завершено, является его изначальная адаптация к технологиям четвертой промышленной революции. Как утверждают инженеры проекта, суммарный объем данных, генерируемый всеми IoT датчиками на заводе, будет составлять более 1 Гбит каждую секунду. Для быстрой и надежной передачи такого объема данных в центры обработки Bosch

сотрудничает с одним из крупнейших производителей сетевого оборудования Ericsson. Цель взаимодействия – создать системы для развертывания и тестирования сетей 5G внутри помещения. Компания Bosch не ограничилась стандартными технологиями, а запустила целый исследовательский проект под названием 5G-SMART для дальнейшего внедрения технологических наработок на своих предприятиях.

В настоящее время компания проводит тесты на совместимость оборудования для работы в сетях пятого поколения. Одна из проблем, обусловленная спецификой производства полупроводниковой электроники, состоит в чрезвычайно высокой чувствительности производственного оборудования к любым помехам. Слишком высокая или неравномерная плотность покрытия беспроводными сетями может значительно повысить количество брака, особенно с учетом многоступенчатости производства – каждая пластина из кремния проходит через сотни операций, на каждую из которых могут влиять радиопомехи.

Не менее важным вопросом является проверка загруженности радиоканалов и распределения плотности покрытия в условиях закрытого помещения. Подобные исследования являются ключевыми для создания оптимального покрытия сети и правильного размещения базовых стан-

“

Это еще одно хорошее решение для крупнейшего европейского кластера в сфере микроэлектроники здесь в Саксонии. Я бы хотел поблагодарить Bosch за то, что компания оказала доверие нашему региону, за создание новых рабочих мест и повышение наших инновационных способностей. Новые продукты для Интернета вещей и подключенного к сети производства являются одними из наиболее важных направлений в современной микроэлектронике и во всей европейской промышленности в целом.

”

*Станислав Тиллих,
министр-президент Саксонии
в 2008-2017 гг.*

ций. Кроме того, научные разработки в данной области помогут проверить электромагнитное взаимодействие между станциями и оборудованием на возможность наличия электромагнитных помех. В ходе этого исследования инженеры и ученые способны отслеживать работу различных датчиков в сети 5G и сравнивать эффективность этой технологии с возможностями Wi-Fi 6 и кабельных каналов связи. Исследовательский проект 5G-SMART продолжается уже 2 года и завершится вместе с официальным открытием завода в середине 2021 г.



Здание завода Bosch в Дрездене, Германия. Визуализация

INTEL ЗАПУСТИЛА ПРОИЗВОДСТВО НА НОВОЙ ФАБРИКЕ FAB 42

📍 Чандлер, США

INTEL ЗАЯВИЛА О НАЧАЛЕ РАБОТЫ ПЕРЕДОВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ FAB 42 В АРИЗОНЕ, США И ВЫПУСКЕ ПЕРВЫХ ПАРТИЙ ПОЛУПРОВОДНИКОВОЙ ПРОДУКЦИИ. СТРОИТЕЛЬСТВО ФАБРИКИ НАЧАЛОСЬ В 2011 Г. И В НЕГО БЫЛИ ИНВЕСТИРОВАНЫ БОЛЬШИЕ СРЕДСТВА. FAB 42 НА СЕГОДНЯШНИЙ ДЕНЬ ЯВЛЯЕТСЯ НАИБОЛЕЕ РАЗВИТЫМ ПРЕДПРИЯТИЕМ В США, СПОСОБНЫМ ВЫПУСКАТЬ КРЕМНИЕВЫЕ ПЛАСТИНЫ И ГОТОВЫЕ ЧИПЫ ПО 10-НМ ТЕХНОЛОГИИ В БОЛЬШИХ ОБЪЕМАХ.



Завод Intel Fab 42

Компания Intel впервые обозначила планы на строительство Fab 42 в 2011 г. и заявила, что готова вложить в завод 5 млрд долл. США. Основным нововведением должно было стать использование для производства микропроцессоров кремниевых пластин диаметром 450 мм вместо стандартных диаметром 300 мм, что позволило бы значительно увеличить скорость производства готовых процессоров. Строительство самого здания завода было завершено в 2013 г., в том числе возведение систем кондиционирования и проведение необходимых коммуника-

ций. После успешного первого этапа компания столкнулась с серьезными проблемами.

Изначально в планах компании было оснащение фабрики 14-нанометровым конвейером, но в начале 2014 г. Intel отсрочила запуск завода на неопределенный срок и не стала завозить производственное оборудование. Причиной послужило резкое падение спроса на персональные компьютеры – по данным компании Gartner, в 2013 г. поставки ПК на мировом рынке снизились на 10 % по сравнению с 2012 г. На снижение востребованности ПК

23 млрд долл. США
инвестиции в строительство завода.

12 тыс.
сотрудников.

83,6 тыс. кв. м
площадь завода.

156 млн долл. США
государственная поддержка в рамках реализации контракта на поставку процессоров для оборонной промышленности.



Чистые комнаты на заводе Intel Fab42

INTEL

ХРОНОЛОГИЯ

- **2011**
начало строительства завода.
- **2013**
завершено возведение зданий.
- **2014**
создана дополнительная инфраструктура для производства по 14-нм технологии. Приостановка строительства.
- **2017**
компания приняла решение оборудовать завод для производства по 7-нм технологии.
- **2018**
из-за технологических проблем производства фабрику решено переоборудовать для 10-нм производства.
- **2020**
начато тестовое производство микропроцессоров.
- **2021**
запущен полный производственный цикл.

НЕСМОТЯ НА ГЛОБАЛЬНУЮ ТЕНДЕНЦИЮ ПО ПЕРЕНОСУ ПРОИЗВОДСТВА МИКРОЭЛЕКТРОНИКИ В СТРАНЫ С БОЛЕЕ ДЕШЕВОЙ РАБОЧЕЙ СИЛОЙ И НИЗКИМ НАЛОГООБЛОЖЕНИЕМ, КОМПАНИИ INTEL УДАЛОСЬ СОХРАНИТЬ 3/4 ПРОИЗВОДСТВА В США

заметно повлиял возросший спрос на планшеты, в производстве которых Intel так и не удалось достичь успеха.

Вопрос об оснащении фабрики оборудованием был отложен до 2017 г. В результате компания решила использовать производственные линии, основанные на 7-нм технологии и потратить на них дополнительные 7 млрд долл. США. Технологии освоить не получилось, тестовое оборудование выдавало много брака, и новый завод были вынуждены оснастить оборудованием для производства микропроцессоров по 10-нм технологии. На данный момент это основной техпроцесс для компании – все современные процессоры Intel производятся в соответствии с ним.

Стоимость строительства подобных огромных полупроводниковых фабрик стремительно растет в последнее время, так как постоянно появляются новые технологии, требующие удорожания и усложнения производственных процессов. Эта тенденция

вынудила многих производителей микроэлектроники сосредоточиться на техническом дизайне и полагаться на контрактных производителей при создании продуктов. Такие компании, как тайваньская TSMC, инвестировали значительные средства в новые масштабные производственные предприятия, часто при поддержке государства, отказавшись при этом от дизайна процессоров – для этого им не хватает квалифицированных специалистов.

Помимо этого, Тайвань, Сингапур, Израиль и другие страны, стремящиеся привлечь иностранных инвесторов, предложили ряд налоговых льгот для компаний, работающих в НИОКР, которые превышают финансовую поддержку, предлагаемую льготными программами, доступными в Соединенных Штатах. В этих условиях запуск комплекса в США может показаться нерентабельным, однако в компании считают, что сам процесс производства может привести к новым изобретениям и инновациям.

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.



КОМПЛЕКС ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И ИМУЩЕСТВЕННО-ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ
ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ГОРОДА МОСКВЫ

АПР

АГЕНТСТВО
ПРОМЫШЛЕННОГО
РАЗВИТИЯ МОСКВЫ

РУКОВОДИТЕЛЬ ПРОЕКТА

Дегтярева
Ирина Ивановна

РЕДАКЦИЯ

Кузнецов
Дмитрий Андреевич

Петров
Александр Александрович

Родионов
Павел Владимирович

Ткаченко
Валентина Александровна

Новгородский
Сергей Евгеньевич

Цаава
Алиса Кобаевна

Савельева
Евгения Дмитриевна

Быкова
Елена Дмитриевна

ФОТО:

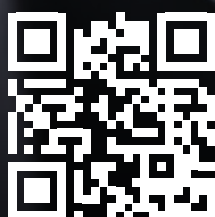
Pixabay, shutterstock, unsplash,
Wikimedia Commons

**ДЕПАРТАМЕНТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ГОРОДА МОСКВЫ**

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

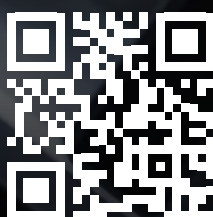
**АГЕНТСТВО ПРОМЫШЛЕННОГО
РАЗВИТИЯ МОСКВЫ**

Ул. 1905 года, д. 7, стр. 1
+7 (495) 909-30-69
apr.moscow



MOS.RU/DIPP

АПР



APR.MOSCOW

 [APRMOS](#)

 [APR.MOS](#)

 [APRMOS](#)



КОМПЛЕКС ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И ИМУЩЕСТВЕННО-ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ
ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ГОРОДА МОСКВЫ

АПР

АГЕНТСТВО
ПРОМЫШЛЕННОГО
РАЗВИТИЯ МОСКВЫ