



КОМПЛЕКС ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И ИМУЩЕСТВЕННО-ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ
ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ



ДЕПАРТАМЕНТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ГОРОДА МОСКВЫ

АПР

АГЕНТСТВО
ПРОМЫШЛЕННОГО
РАЗВИТИЯ МОСКВЫ

МОСКВА

ГОРОД БУДУЩЕГО

НОВОСТИ. ТРЕНДЫ. КЕЙСЫ

СЕНТЯБРЬ | 2020

В ПОРТУГАЛИИ ПЕРЕОРИЕНТИРУЮТ ТУРИСТИЧЕСКИЕ АПАРТАМЕНТЫ ДЛЯ НУЖД МАЛООБЕСПЕЧЕННЫХ ЖИТЕЛЕЙ

Администрация Лиссабона принимает стратегию по увеличению доступности жилплощади в городе. По мнению властей, новый документ позволит избежать недостатка социального жилья и окажет поддержку арендодателям пустующей на фоне пандемии недвижимости из-за отсутствия туристов. Администрация рассчитывает таким образом вернуть жилой фонд в историческом центре в распоряжение горожан.

С. 8



РЫНОК НЕДВИЖИМОСТИ СИНГАПУРА СОХРАНЯЕТ ВЫСОКУЮ ИНВЕСТИЦИОННУЮ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ, НЕСМОТРЯ НА COVID-19

В отличие от других стран, где пандемия стала серьезным испытанием для рынка недвижимости, Сингапур избежал тяжелых последствий в этой сфере и даже сохранил рост, как и высокую инвестиционную привлекательность в целом. Аналитики считают, что этому способствовали грамотная экономическая политика и поддержка инвесторов.

С. 9



ВЕЛИКОБРИТАНИЯ МЕНЯЕТ СВОЮ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНУЮ ПОЛИТИКУ

Это происходит впервые в 1947 г. и связано со стремлением правительства ускорить восстановление от последствий пандемии. Власти страны считают, что реформы позволят им больше контролировать градостроительные процессы. Муниципалитеты, таким образом, утратят свои полномочия в этой сфере и в секторе жилищного строительства.

С. 10



СОБСТВЕННИКИ ПРЕДПОЧЛИ САМОСТОЯТЕЛЬНО УПРАВЛЯТЬ ГИБКИМИ ОФИСНЫМИ ПРОСТРАНСТВАМИ

Тенденция стала заметна с ростом спроса на такой тип офисов во время пандемии. Если раньше владельцы помещений, как правило, предпочитали не вмешиваться в политику компаний-операторов, то теперь стремятся больше участвовать в управлении своими площадями. Некоторые арендодатели и вовсе обходятся без услуг операторов.

С. 12



В БЛИЖАЙШИЕ 10 ЛЕТ В СЕНТ-ЛУИСЕ ПОЯВИТСЯ ЦЕНТР ПО РАБОТЕ С ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫМИ ДАННЫМИ

Аналитики считают, что эта сфера может стать новым трендом в области высоких технологий. Принятый в Сент-Луисе план позволит американскому городу развиваться как мировому центру геопространственной индустрии. Среди основных положений документа – развитие кадрового потенциала и городской инфраструктуры, поддержка местных предпринимателей в геопространственной отрасли.

С. 13



В ПИТСБУРГЕ ПОЯВИТСЯ ПЕРВЫЙ В США АЭРОПОРТ С АВТОНОМНОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМОЙ

Переход на микроэнергосистему станет одним из залогов устойчивого развития аэропорта. Новая система энергопитания будет экологичнее нынешней и позволит избежать высоких расходов при возможных перебоях в электроснабжении.

С. 14



СТАРТАП ИЗ ВЕНЫ СОЗДАЛ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОЙ ЗАСТРОЙКИ

По мнению специалистов, в обозримом будущем климат австрийской столицы, как и других европейских городов, может стать более жарким, чем в настоящий момент. С учетом общемирового тренда по борьбе с климатическими изменениями появился запрос на инструмент для регулирования температуры воздуха при строительстве. Новый программный комплекс способен адаптировать проекты застройщиков под температурный баланс, при нарушении которого повышается температура воздуха.

С. 15



ТРЕНД: ПАРКОВОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА КАК МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

С учетом тенденций и перспектив городского развития актуализируются требования к традиционным парковкам – эти объекты становятся многофункциональными с общественными пространствами и рассматриваются как часть высокотехнологичной инфраструктуры. Парковки нового формата должны отвечать прогнозам о сокращении пользования личными авто и предполагать возможность редевелопмента.

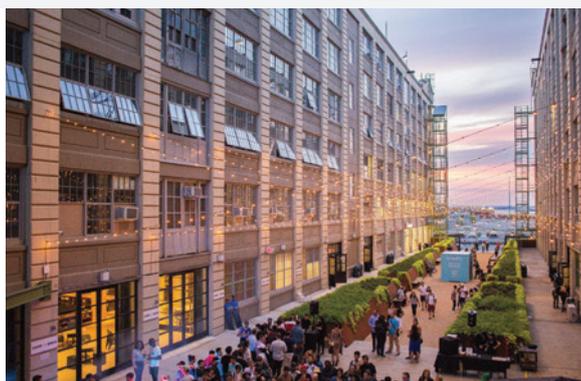
С. 16



КЕЙС: ПРОМЫШЛЕННЫЙ РАЙОН НА НАБЕРЕЖНОЙ САНСЕТ-ПАРКА, НЬЮ-ЙОРК, США

Согласно планам, крупная набережная в Бруклине на месте бывшего терминала армии, где уже сегодня действует креативный кластер Industry City, в ближайшем будущем должна стать индустриальным хабом нового образца. Новый район будет соответствовать критериям экологического развития, включит «зеленые» рабочие места и жилье, а также сохранит функцию городской набережной.

С. 20



КЕЙС: ДЕЛОВОЙ КВАРТАЛ КАНЭРИ-УОРФ НА МЕСТЕ ПОРТОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ, ЛОНДОН, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ

За последние 30 лет бывшая портовая зона в британской столице превратилась в преуспевающий деловой квартал, на равных конкурирующий за резидентов с Лондонским Сити. С середины 2010-х гг. в квартале растут темпы жилого строительства и увеличивается доля компаний-резидентов, не занятых в финансовом секторе.

С. 22



РАЗРАБОТАН ПЕРВЫЙ В МИРЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ГРУЗОВИК С БИОРАЗЛАГАЕМЫМ КУЗОВОМ

Его сконструировали сотрудники шведского стартапа по производству и обслуживанию электромобилей Volta Zero. Электрогрузовик, предназначенный для коммерческой доставки по городу, получил название Volta Trucks. Компания применила комплексный подход к обеспечению безопасности окружающей среды не только при эксплуатации грузовика, но и при его сборке и утилизации благодаря использованию новейших экологичных материалов.

С. 26

**АНОНСИРОВАНА НАНОАЛМАЗНАЯ БАТАРЕЯ СО СРОКОМ СЛУЖБЫ 28 ТЫС. ЛЕТ**

Принципиально новый источник использует для генерации электроэнергии радиоактивный материал ядерных отходов. Такие батареи безопасны для человека и окружающей среды, а их стоимость, как заявляют разработчики, не будет выше обычных литий-ионных аккумуляторов.

С. 27

**ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ СВЕРХПРОВОДНИКИ МОГУТ ПРИБЛИЗИТЬ ЭРУ ЭЛЕКТРОСАМОЛЕТОВ**

Потенциальный прогресс в авиационной отрасли может наступить с разработкой тихих и экономичных самолетов на электрической тяге. Ученые считают, что достичь этого поможет применение высокотемпературных сверхпроводников, позволяющих использовать более мощные двигатели меньшей массы.

С. 28

**СОЗДАН РОБОТ, ВОССТАНАВЛИВАЮЩИЙ ЖЕЛУДОК БИОПЕЧАТЬЮ**

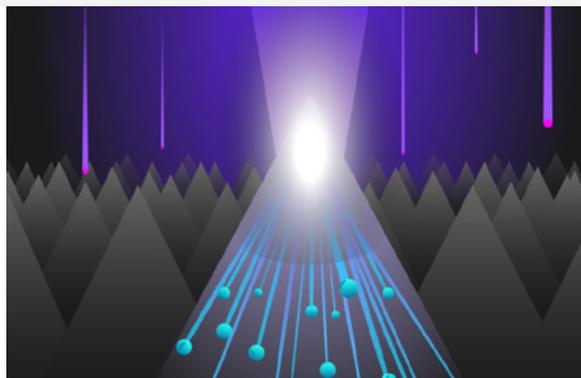
Согласно исследованию китайских ученых, с повреждением стенки желудка сталкивается около 12 % людей в мире. Новая разработка способна лечить раны желудка, используя технологию биопечати для восстановления тканей внутренних органов. Особенность нового робота в том, что процесс печати происходит внутри человека.

С. 29

**ФОТОДЕТЕКТОР ИЗ ЧЕРНОГО КРЕМНИЯ ПОКАЗАЛ «НЕВОЗМОЖНЫЙ» КПД В 132%**

Ученые из Университета Аальто в Хельсинки создали фотодетектор, коэффициент полезного действия которого превосходит 100 %, что, казалось бы, невозможно. Это открытие поможет добиться прогресса в производстве солнечных элементов и фотодетекторов.

С. 29



ПАНДЕМИЯ СТИМУЛИРУЕТ РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ «ГОЛОПОРТАЦИИ»

В продаже появились устройства PORTL, способные создавать в режиме онлайн виртуальные проекции человека в натуральную величину. Разработчики считают, что технология может пригодиться в музеях, а также стать конкурентом Zoom и Skype, несмотря на то, что устройства на ее основе будут поначалу недешевыми.

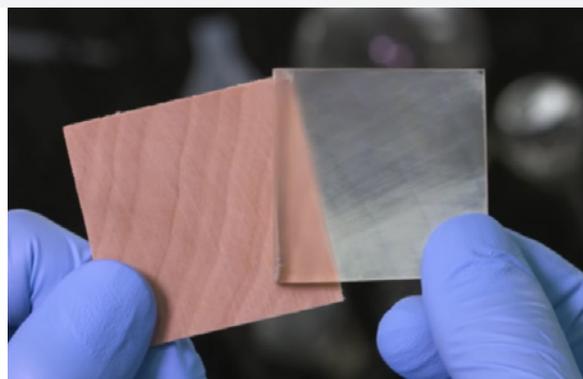
С. 30



ОКНА ИЗ ПРОЗРАЧНОЙ ДРЕВЕСИНЫ НЕ ПРОПУСКАЮТ УЛЬТРАФИОЛЕТ И ЗВУКИ

Инженерам из Мэрилендского университета (США) удалось сделать из древесины прозрачный строительный материал. Специалисты назвали его «первым эстетическим деревом с узорами, повторяющими изменения плотности натуральной древесины». Прочность и звукоизоляция нового материала выше, чем у стекла. Предполагается, что он пригодится для строительства энергоэффективных зданий.

С. 31



ТРЕНД: 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ВНЕДРЯЕТСЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

До недавнего времени к технологии прибегали в основном лишь представители индустрии видеоигр. Сегодня 3D-визуализации становятся актуальными для использования архитектурными и строительными компаниями, а также производственными предприятиями.

С. 32



КЕЙС: WESTKÜSTE 100: «ЗЕЛЕНый» ВОДОРОД И ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ В ПРОМЫШЛЕННЫХ МАСШТАБАХ, ГАМБУРГ, ГЕРМАНИЯ

Westküste 100 – электролизный завод мощностью 30 МВт, который будет построен под Гамбургом (Германия) в рамках реализации Национальной водородной стратегии. Цель проекта – опробовать модель водородной экономики в промышленном масштабе.

С. 36



КЕЙС: УНИКАЛЬНАЯ ФАБРИКА-КЕМПИНГ THE PLUS, МАГНОР, НОРВЕГИЯ

Архитектурное бюро Vjarke Ingels Group представило дизайн The Plus, фабрики норвежского производителя мебели Vestre. Согласно проекту, энергоэффективное здание совместит в себе функции фабрики и кемпинга и будет возведено среди естественного леса.

С. 38







НОВОСТИ

УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКИМ
ХОЗЯЙСТВОМ И УПРАВЛЕНИЕ
НЕДВИЖИМОСТЬЮ

В ПОРТУГАЛИИ ПЕРЕОРИЕНТИРУЮТ ТУРИСТИЧЕСКИЕ АПАРТАМЕНТЫ ДЛЯ НУЖД МАЛООБЕСПЕЧЕННЫХ ЖИТЕЛЕЙ



В Лиссабоне решат проблему недостатка социального жилья и окажут поддержку арендодателям, чья недвижимость на фоне пандемии пустует из-за отсутствия туристов. Цель новой стратегии по увеличению доступности жилплощади – поддержка малообеспеченных лиссабонцев, а также возвращение исторического центра в распоряжение горожан в противовес пользователям Airbnb.

Пандемия коронавируса серьезно повлияла на рынок туристической недвижимости – его восстановление, вполне вероятно, будет идти крайне медленно. Это заметно скажется на темпах экономического восстановления городов, в особенности их исторических центров. Если раньше многие владельцы недвижимости в центральных частях городов сотрудничали с Airbnb и другими сервисами аренды, то теперь из-за отсутствия туристов их квартиры и апартаменты пустуют, не принося прибыли.

В Лиссабоне решили использовать эту ситуацию, чтобы уменьшить проблему нехватки доступного жилья. В городе была запущена программа Renda Segura («гарантированный доход»), в рамках которой местные власти планируют сдавать пустующие квартиры в долгосрочную аренду молодежи и малоимущим семьям. Поощряя такую аренду, администрация надеется на то, что жилье в историческом центре станет доступным для горожан, а не только туристам, которые, по мнению властей, вытесняют лиссабонцев в менее престижные районы.

Программа работает так: если владельцы квартир, ранее напрямую или через сервисы сдававшие их туристам, опасаются, что из-за коронавируса их недвижимость в течение неопределенного периода будет простаивать, то они могут передать право сдачи муниципалитету. Право предоставляется как минимум на пять лет, а муниципалитет, в свою очередь, берет на себя все процедуры, связанные с поиском и размещением арендаторов. Стоимость месячной аренды апартаментов составит от 450 до 1130 евро. Для владельцев, решивших поучаствовать в программе, такой доход будет несоизмеримо меньшим, чем от сдачи жилья туристам, но это позволит защитить их от рисков, связанных с пандемией.



117 объектов
для сдачи в аренду сегодня находятся в распоряжении Лиссабона

Для участия в программе в настоящий момент доступно менее 200 жилых единиц – это менее 1% от всего фонда, объем которого лишь по официальным данным составляет 25 000 единиц.

Однако если туристическая отрасль будет крайне медленно восстанавливаться после пандемии и карантинных ограничений или последует вторая волна заболеваемости, то число желающих заключить договор о сдаче собственности в аренду муниципалитету может вырасти. Если опыт Лиссабона окажется успешным, то его примеру могут последовать и другие города, прежде всего Барселона, где власти также стремятся ограничить воздействие туристического бизнеса на жизнь горожан.



450 евро в месяц
стоимость аренды однокомнатной квартиры по программе

 [bloomberg.com](https://www.bloomberg.com)

РЫНОК НЕДВИЖИМОСТИ СИНГАПУРА СОХРАНЯЕТ ВЫСОКУЮ ИНВЕСТИЦИОННУЮ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТЬ, НЕСМОТРЯ НА COVID-19

Пандемия стала серьезным испытанием для рынка недвижимости в большинстве стран мира. В то же время сектору недвижимости Сингапура удалось избежать тяжелых последствий, вызванных мерами по борьбе с коронавирусом, и даже сохранить рост и высокую инвестиционную привлекательность. По мнению аналитиков, именно грамотная экономическая политика и поддержка инвесторов помогли сектору и экономике страны в целом остаться в зоне роста.

Глобальные проблемы мировой экономики не повлияли на уверенность инвесторов относительно Сингапура, по-прежнему одной из самых выгодных стран для инвестиций, особенно в сфере недвижимости. В прошлом году объем реальных инвестиционных обязательств Сингапура существенно опередил официальные прогнозы, а в 2020 г. он сохранил положительную динамику, несмотря на пандемию.

В 2019 г. объем инвестиций в экономику страны составил 15,2 млрд сингапурских долл. (11 млрд долл. США). По мнению Совета по экономическому развитию Сингапура, такие показатели демонстрируют, что страна остается одной из самых привлекательных для инвестиций и представляет собой высококонкурентный центр для развития производства, инноваций и цифровых технологий.

На фоне роста инвестиций в экономику Сингапура, которые не прекратились даже из-за COVID-19, стабильно продолжает развиваться и местный рынок недвижимости. Основными причинами незначительного влияния пандемии на этот рынок страны и его инвестиционную привлекательность называют фундаментальную устойчивость сингапурской экономики, строгую политику властей по борьбе с пандемией, а также принятие дополнительных мер, усиливающих безопасность капиталовложений в экономику Сингапура.

 на **5%**

ежегодно будут расти инвестиции в сектор недвижимости Сингапура в 2019–2024 гг.

 **51%**

от общего объема инвестиций в экономику Сингапура пришлось на сектор недвижимости в 2019 г.

ПРИЧИНЫ ВЫСОКОЙ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ СИНГАПУРА

- В стране одна из самых конкурентных экономик в мире (2-е место в рейтинге Global Competitiveness Report 2018) и наиболее простые условия для ведения бизнеса (2-е место в рейтинге Ease of Doing Business Index 2019).
- Экономика Сингапура построена на принципах свободного рынка, где правительство заинтересовано в создании благоприятных условий для развития бизнеса и инноваций (2-е место в рейтинге Economic Freedom Index 2018).
- Эффективная система государственного управления, стабильная внутривластная обстановка.
- Налог на прибыль корпораций – 17%, различные налоговые льготы, отсутствие налогов на прирост капитала.

Меры властей Сингапура по поддержке сектора недвижимости во время и после первой волны пандемии положительно оценивают ведущие консалтинговые компании. Colliers Research прогнозирует, что инвестиции в сектор недвижимости страны будут стабильно расти, несмотря на то, что в 2020 г. объем инвестиций упал почти на четверть по сравнению с предыдущим годом. Компания отмечает, что жилой сектор стал лидером по привлечению инвестиций: более половины от общего объема всех инвестиционных вложений пришлось именно на недвижимость. Также консалтинговая компания сообщила о высоком спросе на кондоминиумы, частные дома и летние резиденции.

Благоприятные прогнозы экономистов подтверждают активно развивающиеся строительные проекты (например, Marina Bay's The Fullerton Hotel), а также масштабные инвестиции в коммерческий сектор недвижимости от компаний-тяжеловесов (Alibaba и Shun Tak Holdings). Иностранные компании активно вкладывают средства в Сингапур – особенно активны инвесторы из Южной Кореи, Гонконга и Австралии. Позитивная динамика роста инвестиций и оптимистичные прогнозы инвесторов позволяют с высокой уверенностью говорить о том, что воздействие пандемии на экономику Сингапура и его жилищный сектор в частности не будет долгосрочным.

 [scmp.com](https://www.scmp.com)



«Сингапуру удалось построить такую модель экономики, в которой тремя основополагающими факторами являются правительство, бизнес и домохозяйства, а все эти три фактора, несмотря на пандемию, сохраняют очень сильный баланс. Так, например, у правительства Сингапура есть очень хорошие финансовые возможности и резервы, которые наряду с реализацией крупных инфраструктурных проектов будут использованы для стимулирования экономики. Сингапурский бизнес конкурентоспособен на мировом уровне и хорошо капитализирован, а домохозяйства имеют одни из самых высоких в мире доходов на душу населения. Следует также учитывать, что контроль планирования в Сингапуре ограничивает предложение, повышая инвестиционную привлекательность всей недвижимости, а в первую очередь коммерческой».

Николай Казанский,
управляющий партнер Colliers International



ВЕЛИКОБРИТАНИЯ МЕНЯЕТ СВОЮ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНУЮ ПОЛИТИКУ

В стремлении ускорить восстановление в посткоронавирусный период правительство страны собирается коренным образом пересмотреть градостроительную политику, основы которой не менялись с середины прошлого века. Реформы дадут правительству больше контроля над процессами городской застройки, ограничив полномочия муниципалитетов в градостроении и жилищном строительстве.

Правительство Великобритании подготовило масштабный пакет реформ в области городского планирования под названием Planning for Future, которые радикальным образом изменят градостроительную политику. Основная цель нововведений в законодательстве – создание благоприятных условий для городского планирования и ускорение темпов жилищного строительства.

Один из основных инструментов, с помощью которых правительство сможет оказывать большее влияние на городские процессы, в том числе на рост темпов строительства, – введение практики городского зонирования,

до недавних времен в Великобритании не практиковавшейся. Согласно пока еще действующей системе 1947 г., застройка и планирование городских территорий – предмет ведения муниципалитетов, а решения о застройке принимаются в индивидуальном порядке, по согласованию между застройщиком и муниципалитетом.

По новым реформам, предлагается поделить территорию города на три зоны: роста, умеренного роста и сохранения застройки. Таким образом, практика получения индивидуальных разрешений на строительство, предполагающая долгое согласование и, как результат, медленные темпы роста жилья, будет прекращена.

Кроме того, Planning for Future, предусматривающий еще и предложения по изменению градостроительной политики, включит новые стандарты строительства, реконструкции и расширения зданий. Для сегмента доступного

ЗОНИРОВАНИЕ СОГЛАСНО РЕФОРМАМ



ЗОНЫ РОСТА (GROWTH AREAS)

для масштабного жилого строительства



ЗОНЫ УМЕРЕННОГО РОСТА (RENEWAL AREAS)

развитие точечной застройки



ОХРАНЯЕМЫЕ ЗОНЫ (PROTECTED AREAS)

жилое строительство запрещено



жилья будет подготовлен расширенный стандарт с дополнительными регулирующими параметрами – некоторые из них помогут определить такие субъективные понятия, как «красота фасада». Законопроект позволит сносить неиспользуемые нежилые здания без индивидуального разрешения, если на их месте планируется возвести жилье.

С помощью градостроительной реформы правительство Великобритании надеется нарастить темпы строительства жилья более чем в два раза. Согласно отчету консалтинговой компании Knight Frank, в 2018 г. темпы жилого строительства в стране составляли около 120 тыс. единиц в год, что не позволяло удовлетворить спрос британцев и увеличивало стоимость жилья.



до 300 тыс. единиц жилья
планируется строить каждый год в рамках реформы

Планируемая реформа вызвала волну обсуждений и критики. Оппоненты радикальных изменений опасаются нарушения прав муниципалитетов. Критики отмечают, что новые стандарты могут неблагоприятно сказаться на малообеспеченных жителях: им придется приобретать квартиры крайне низкого качества, так как новые регламенты значительно мягче старых и направлены главным образом на извлечение прибыли застройщиком.

 [bloomberg.com](https://www.bloomberg.com)



«Зарегулированность градостроительных процедур в Великобритании – это один из важных факторов поддержания высоких цен на недвижимость. Демократизация процедур позволит существенно повысить доступность жилья для более широких слоев населения, поскольку любая оптимизация процедур приводит к снижению затрат девелоперов, а либерализация градостроительных регламентов – к увеличению объемов строительства. С другой стороны, в Великобритании в силу правовой и политической специфики очень трудно принимать централизованные решения, которые затрагивают чувствительные интересы локальных сообществ. Поэтому можно предположить, что эффект от предложенной инициативы не удастся масштабировать в достаточной степени, чтобы он был действительно заметен для широких слоев населения. В отличие от Москвы, где программа реновации позволит вовлечь в переустройство значительную часть городских территорий, можно предположить, что в Великобритании в так называемые зоны роста войдут либо не самые крупные, либо не самые привлекательные для застройки территории».



Ольга Архангельская,
партнер Компании EY



СОБСТВЕННИКИ ПРЕДПОЧЛИ САМОСТОЯТЕЛЬНО УПРАВЛЯТЬ ГИБКИМИ ОФИСНЫМИ ПРОСТРАНСТВАМИ

Владельцы помещений, ранее по договору аренды сдававшие их компаниям-операторам как гибкие офисы, стремятся принимать больше участия в управлении своими площадями. Тенденция в основном проявляется при заключении договоров о совместном управлении, однако появляются и собственники, сдающие помещение в аренду под гибкие офисы самостоятельно – без услуг операторов.

С ростом спроса на гибкие офисы, который заметно усилился во время пандемии, собственники помещений хотят активнее участвовать и в управлении сдаваемой недвижимостью. Это характерно и для юридического оформления отношений между собственником помещения и компанией-оператором.

Теперь же собственники помещений стремятся активнее участвовать в управлении и развитии офисных пространств и поэтому чаще заключают с операторами соглашения об управлении. Несмотря на то, что такие соглашения возлагают на собственников больше обязанностей, например по оснащению офисного пространства, они же позволяют им увеличить доходы от аренды.

Крупные операторы офисных пространств в США и Великобритании, например Industrious и Knotel, отмечают рост числа соглашений о совместном управлении. Представители Industrious заявили, что договоры такого формата были заключены с 40 собственниками крупных офисных помещений, а Knotel сообщили, что договоры о совместном управлении составляют четверть всех заключенных ими договоров с собственниками.



Прежде отношения между владельцем и компанией-оператором в основном регулировались по договору аренды, по которому операторы приобретали права на управление помещением и сдачу его в субаренду в качестве гибкого офисного пространства. Собственники в таком случае часто получали небольшую прибыль при сохранении высоких рисков, так как рынок гибких офисов нелегко адаптируется к экономическим потрясениям.

Стоит отметить, что в последнее время появляются и такие собственники помещений, которые стремятся самостоятельно создавать гибкие офисные пространства и управлять ими без привлечения посредников. В основном они ориентируются на сотрудников малого и среднего бизнеса или фрилансеров. Таким образом, собственники создают конкуренцию крупным операторам, а у клиентов становится больше возможностей выбрать комфортный офис.

jll.co.uk



«В Москве партнерств между собственниками зданий и операторами гибких пространств пока нет. Тем не менее есть случаи создания собственного flex-оператора крупными собственниками. Например, Space 1 от O1 Properties и Business Club от Capital Group, которые открывают гибкие пространства не только в зданиях своих портфелей, но и на сторонних площадках».

Олеся Дзюба,
руководитель направления организации рабочего пространства компании JLL



В БЛИЖАЙШИЕ 10 ЛЕТ В СЕНТ-ЛУИСЕ ПОЯВИТСЯ ЦЕНТР ПО РАБОТЕ С ГЕОПРОСТРАНСТВЕННЫМИ ДАННЫМИ

Лидеры в области экономического развития и общественные деятели американского Сент-Луиса приняли 10-летний план развития города как мирового центра геопространственной индустрии. Документ под названием GeoFutures включает такие шаги, как развитие кадрового потенциала Сент-Луиса и инфраструктуры города, а также поддержку предпринимателей, решивших развивать производство в геопространственной индустрии.

Геопространственные данные могут стать новым трендом в области развития высоких технологий, перехватив эстафету у биотехники и аграрных технологий. Согласно материалам исследовательской компании MarketsandMarkets, в 2019 г. рынок геопространственных данных оценивался в 239 млрд долл. США, однако в ближайшие пять лет его стоимость может значительно вырасти.



502 млрд долл. США

может составить рынок геопространственных данных в 2024 г.

Сент-Луис, известный как один из главных в США центров по развитию пространственных данных, стремится эффективно использовать эти тенденции и выйти в мировые лидеры. В конце июня этого года ведущие представители деловых кругов и гражданского общества города представили план, согласно которому в ближайшие 10 лет Сент-Луис станет глобальным геопространственным центром.

В рамках проекта планируется построить центр GeoFutures, призванный объединить ведущих представителей индустрии при участии специалистов Национального агентства геопространственной разведки, чтобы стимулировать развитие бизнеса и научных отраслей, опирающихся на использование геопространственных данных.

В развитии GeoFutures будут активно участвовать научные сотрудники университетов и ученые – Сент-Луис располагает обширной базой и наработками в области геопространственных данных. Научный потенциал города

ПЛАН ПО РАЗВИТИЮ GEOFUTURES ВКЛЮЧАЕТ

- Поиск и привлечение перспективных специалистов, работающих с геопространственными данными, а также развитие потенциала сотрудников в целом.
- Расширение инновационных возможностей геопространственных данных.
- Повышение инвестиционной и коммерческой привлекательности индустрии геопространственных данных.
- Создание стимулов для предпринимателей и стартапов, желающих использовать геопространственные данные или создавать новые технологии на их основе.
- Поддержку местных сообществ и привлечение их к процессам по развитию территорий, прилегающих к штаб-квартире Национального агентства геопространственной разведки и будущего GeoFutures.
- Превращение Сент-Луиса в глобального идейного лидера в области развития геопространственных данных.

стабильно развивается, а за недавнее время местные университеты вложили в общей сложности около 40 млрд долл. США в гранты и проведение исследований в области пространственных данных, а также гранты ученым.



27 000 человек

занято в геопространственной индустрии Сент-Луиса в настоящее время

Помимо научного потенциала, GeoFutures позитивно скажется и на занятости в Сент-Луисе, рост которой ожидается благодаря развитию и расширению деятельности геопространственного центра, а также созданию новых рабочих мест. Ожидается, что число сотрудников, задействованных в работе с геопространственными данными, вырастет как минимум в три раза, это позволит улучшить экономическую обстановку в городе.

news.stpublicradio.org



В ПИТТСБУРГЕ ПОЯВИТСЯ ПЕРВЫЙ В США АЭРОПОРТ С АВТОНОМНОЙ ЭНЕРГОСИСТЕМОЙ

Международный аэропорт Питтсбурга станет первым крупным аэропортом США, перешедшим на питание от микроэнергосистемы. Руководство аэропорта ставит целью этого переход на более устойчивую, чем нынешняя, систему энергопитания и сокращение расходов из-за чрезвычайных ситуаций, вызванных перебоями в электроснабжении.

Переход на локальные или микроэнергосистемы – один из залогов устойчивого развития и позволяет избежать чрезмерной нагрузки на стандартные энергосистемы. Особенно это актуально для крупных инфраструктурных объектов, например аэропортов. Первым из них на новую систему электропитания перейдет международный аэропорт Питтсбурга, приступивший к созданию устойчивой микроэнергосистемы, независимой от централизованного энергоснабжения.



В июле 2020 г. в Питтсбурге приступили к строительству автономной микроэнергосистемы аэропорта, использующей собственные источники энергии. В основном она будет работать на природном газе, но в то же время использовать и солнечную энергию – экологически безопасный и возобновляемый источник.

Новая автономная микроэнергосистема будет вырабатывать 23 МВт электроэнергии в день – это на 60% больше ежедневной потребности аэропорта. Система обеспечит электричеством не только терминалы аэропорта, но и ангары, эксплуатационные службы, аэродром, а также расположенные неподалеку газовую станцию Sunoco и отель Hyatt.

Строительство микроэнергосистемы реализуется в рамках программы по модернизации терминалов аэропорта, цель которой – повышение надежности его системы электроснабжения и устойчивости к изменениям климата. На решение о создании независимой устойчивой микроэнергосистемы повлияло и сотрудничество

с университетом Карнеги – Меллона, развивающим программу Metro 21: Smart Cities Institute. Она поддерживает развитие инновационных проектов в авиационной индустрии и поощряет участие научных сотрудников и студентов университета в таких проектах.

Наличие автономной устойчивой системы позволит избежать перебоев с энергоснабжением или отключением электричества. Помимо неудобств для пассажиров и персонала, проблемы с подачей электричества каждый год оборачиваются многомиллионной потерей доходов. Переход к собственной сети поможет снизить риск перебоев, а также сэкономить средства, выделяемые на устранение неполадок и обслуживание стандартной системы.

В то же время, несмотря на установку микроэнергосистемы, аэропорт Питтсбурга останется подключенным к централизованной системе электроснабжения, но использовать ее будет лишь в чрезвычайных случаях.

smartcitiesdive.com

СТАРТАП ИЗ ВЕНЫ СОЗДАЛ ИНСТРУМЕНТ ДЛЯ ПРОЕКТИРОВАНИЯ КЛИМАТИЧЕСКИ УСТОЙЧИВОЙ ЗАСТРОЙКИ

На фоне роста осведомленности о том, как важно бороться с климатическими изменениями, повышается спрос на создание инструментов для регулирования температуры воздуха. Сотрудники стартапа Greenpass, базирующегося в австрийской столице, разработали программное обеспечение (ПО), способное создавать модели реализуемых строительных проектов, оценивая их по ряду показателей, для определения воздействия проектов на температуру воздуха в городах. Программный комплекс может составлять рекомендации для помощи застройщикам в адаптации их проектов под так называемый температурный баланс, нарушение которого приводит к повышению температуры воздуха.



В ближайшем будущем климат Вены может стать одним из самых жарких среди столиц Европы. На фоне тенденции по развитию устойчивой к климатическим изменениям городской среды это может стать дополнительным вызовом для местных градостроителей. До недавнего времени самым распространенным решением проблемы высокой температуры воздуха в городе было озеленение территорий, однако это требует значительного финансирования, а позитивное воздействие зеленых насаждений на температуру в помещениях пока не доказано.

Свой вклад в борьбу с потеплением в городах внес стартап Greenpass – ПО, позволяющее сделать комплексный анализ строительного проекта и смоделировать оптимальную для него стратегию по развитию устойчивости к изменениям климата.

Полученные в рамках смоделированной симуляции показатели помогают определить наиболее подходящую температуру или температурный баланс для здания

ПОКАЗАТЕЛИ, ПРИНИМАЕМЫЕ В РАСЧЕТ ПО GREENPASS

- Климат
- Биоразнообразие
- Вода
- Электроэнергия
- Воздух
- Стоимость реализации проекта

и прилегающей территории. Если реальная температура не соответствует показателям симуляции, то застройщикам предлагаются различные способы приблизить реальную температуру к желаемой. Среди них – увеличение количества зеленых насаждений и растений, обладающих особыми характеристиками, изменение в структуре зданий, а также подбор строительных материалов, способных улучшить микроклимат в помещениях.

ПО предлагается в открытом доступе, однако для формирования навыков работы с ним необходимо пройти трехдневные курсы стоимостью 1800 евро. После окончания обучения участники получают сертификат для работы с оборудованием, а также и статус партнера Greenpass, что позволит заинтересованным сторонам присоединиться и к другим проектам венского стартапа.

В общей сложности процесс создания ПО, способного смоделировать необходимую температуру, обошелся компании в 75 000 евро, которые были собраны благодаря краудфандингу. Сегодня ПО применяется не только в Австрии, но и за ее пределами – в Милане, Лондоне и Антверпене – городах, активно развивающих стратегии повышения устойчивости к изменениям климата.

 german-architects.com



«Интересный IT-продукт, затрагивающий температурный аспект, на который ранее мало кто обращал внимание. Для Москвы как крупнейшего мегаполиса Европы применение таких технологий важно и может способствовать созданию более комфортной городской среды. В летние знойные месяцы вместо асфальтовых джунглей мы получим районы с благоприятным температурным балансом, улучшится экологическая обстановка в городе в целом. Особенно это релевантно для крупных проектов, в том числе для проектов реновации – это позволит задавать новые стандарты качества жизни для людей».

Дмитрий Глубоковский,
заместитель директора отдела стратегического консалтинга CBRE



ПАРКОВОЧНЫЕ ПРОСТРАНСТВА КАК МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ОБЪЕКТЫ

Парковочные пространства являются неотъемлемой частью городского ландшафта, но с развитием городов парковки в прежнем виде становятся все менее актуальными. Сегодня наиболее современные паркинги становятся многофункциональными объектами, в которых реализованы рекреационные пространства, и частью высокотехнологичной инфраструктуры. Они проектируются с учетом будущих прогнозов о сокращении количества личных автомобилей и с перспективой редевелопмента.



7 200 кв. м
площадь здания



2 400 кв. м
площадь застройки



485 машино-мест
вместимость

Урбанизация, увеличение плотности застройки в городах, удорожание городской земли делают традиционные парковки расточительными и нецелесообразными инфраструктурными объектами с коротким жизненным циклом. Устоявшийся формат парковок уже отстает от современных тенденций и в обозримом будущем перестанет отвечать запросам общества.

В основных подходах международных практик по девелопменту парковочных пространств упор делается на развитие их технологичности, формирование многофункциональности парковок и проектирование новых парковок с учетом возможного изменения вида их будущего использования.

1. МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОСТЬ ПАРКОВОЧНЫХ ОБЪЕКТОВ

Включение в инфраструктурный объект дополнительных функций помогает эффективно расходовать имеющиеся площади в условиях дефицита земельных ресурсов. Проектирование и согласование многофункциональных инфраструктурных объектов требует больше времени и финансовых затрат от инвестора. Однако усилия окупаются низким уровнем вакантных помещений, повышенными тарифными ставками и длительным сроком спроса

на объект со стороны пользователей. К возможным функциям относят: досуг, спорт, берегоукрепление, экологизацию, развлекательные и бизнес-мероприятия.

ПРИМЕРЫ СОЗДАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫМ ПАРКОВОК:

PARK 'N' PLAY – МНОГОУРОВНЕВАЯ ПАРКОВКА С ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ КРЫШЕЙ

В 2015 г. в рамках развития бывшей портовой зоны Nordhavnen в Копенгагене (Дания) построили многоуровневую парковку с детской и спортивной площадками на крыше. Каркас здания позволил реализовать идею вертикального озеленения, которое, как и лестницы вдоль фасада, скрывает автомобили, что помогло интегрировать объект в окружающую застройку.

SAIT PARKING GARAGE – ТРЕХУРОВНЕВАЯ ПАРКОВКА С ФУТБОЛЬНЫМ ПОЛЕМ НА КРЫШЕ

В 2009 г. в канадском городе Калгари построили парковку на территории кампуса Технологического института Южной Альберты. В рамках исполнения требования заказчика о малоэтажности крыша была спроектирована как футбольное поле, что позволило инфраструктурному объекту стать частью ландшафта университета.



36 000 кв. м
ПЛОЩАДЬ ЗАДАНИЯ



1 150 машино-мест
ВМЕСТИМОСТЬ



92 млн долл. США
бюджет проекта

UNDERGROUND PARKING KATWIJK AAN ZEE – ПОДЗЕМНАЯ ПАРКОВКА С ДОСУГОВОЙ И БЕРЕГОЗАЩИТНОЙ ФУНКЦИЯМИ

Подземный гараж в Катвейке (Нидерланды) реализован в 2016 г. не только как паркинг, но и как технологичное решение по защите береговой линии от наводнений. С архитектурной точки зрения объект интегрирован в ландшафт дюн и не нарушает целостности прибрежной зоны.



15 000 кв. м
площадь застройки



663 машино-места
вместимость

РЕИНТЕГРАЦИЯ ПАРКОВОЧНЫХ ОБЪЕКТОВ В ЖИЗНЬ ОБЩЕСТВА

В США и Европе есть примеры дополнения существующих традиционных многоэтажных гаражей досуговой функцией. Практики подобного использования таких объектов различны: всепогодные велогонки в гаражах, ночные клубы, видовые и спортивные площадки, кемпинг, лекции на крышах (например, Q-Park de Vijenkorf в Роттердаме, Нидерланды), площадки для фото-, кино съемок и показа мод. Некоторые крыши отдают в долгосрочное пользование волонтерам под общественные сады, городские пчелиные фермы, а нижние этажи – под выращивание овощей, микрозелени и грибов.

2. УМНЫЕ ПАРКОВОЧНЫЕ РЕШЕНИЯ

Концепция умного города не будет полной без внедрения высокотехнологичных паркингов в городскую инфраструктуру. Интеллектуальные технологии способны создать экономически эффективные и экологически устойчивые инфраструктурные объекты, востребованные

у горожан. За счет компактности решений умные парковки обеспечивают инвестору больший доход, позволяют муниципальным властям эффективно управлять городским хозяйством, а водителям – экономить личное время.

ПРИМЕРЫ УМНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ПАРКОВОЧНЫХ ПРОСТРАНСТВАХ:

СИСТЕМА КОММУНИКАТИВНЫХ УСТРОЙСТВ IOT («ИНТЕРНЕТ ВЕЩЕЙ»)

Технология позволяет водителям видеть на смартфоне, на каких многоэтажных парковках сейчас есть свободные места.

ПОСЛЕ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ IOT В САН-ФРАНЦИСКО:



на **43%**

сократилось затрачиваемое время водителя на поиск свободного места



на **30%**

сократилось расстояние, пройденное во время поиска свободного места

АВТОМАТИЗИРОВАННЫЕ СИСТЕМЫ МНОГОУРОВНЕВОЙ ПАРКОВКИ

Стеллажная система хранения позволяет значительно экономить на размерах пространства и расходах при строительстве. Технология может быть использована в наземных и подземных парковках, независимо от вида и масштаба объекта недвижимости: от крупных офисных зданий до индивидуальных домов. Транспортное средство сканируется при въезде и с помощью робоплатформы переносится на место парковки.



в **4** раза

выше вместимость автоматизированных систем по сравнению с традиционными парковками

VOLKSWAGEN'S AUTOTÜRME

Наземные автомобильные башни Volkswagen в Вольфсбурге (Германия) были построены для хранения и демонстрации автопарка потенциальным покупателям. Автомобильные вышки соединены с главным заводом длинным подземным туннелем, по которому автомобили доставляются роботизированной системой с места сборки до парковочного места. Благодаря башням, регион стал популярен у туристов.



800 машино-мест
вместимость



ок. **476** млн долл. США
стоимость реализации

ПАРКОВЧНЫЕ СИСТЕМЫ И ТЕХНОЛОГИЯ РОБОТА-ПАРКОВЩИКА

Встроенные в автомобиль датчики и автономные роботы-парковщики не требуют дополнительной инфраструктуры, но при этом позволяют парковать автомобили более компактно как вдоль дорог, так и на многоуровневой парковке. Если в будущем эти технологии станут нормой, появится потенциал для пересмотра норм строительства.



в 2 раза

экономится пространство на парковке при использовании робота-парковщика

СОЛНЕЧНЫЕ ФЕРМЫ, ИНТЕГРИРОВАННЫЕ В НАЗЕМНЫЙ ПАРКИНГ

Навесы с солнечными панелями обеспечивают необходимую тень на парковках днем и бесплатное освещение ночью за счет энергии, накопленной за день. Производство лишней энергии предоставляет возможность для зарядки электромобилей и снижает затраты на коммунальные расходы прилегающих объектов недвижимости.

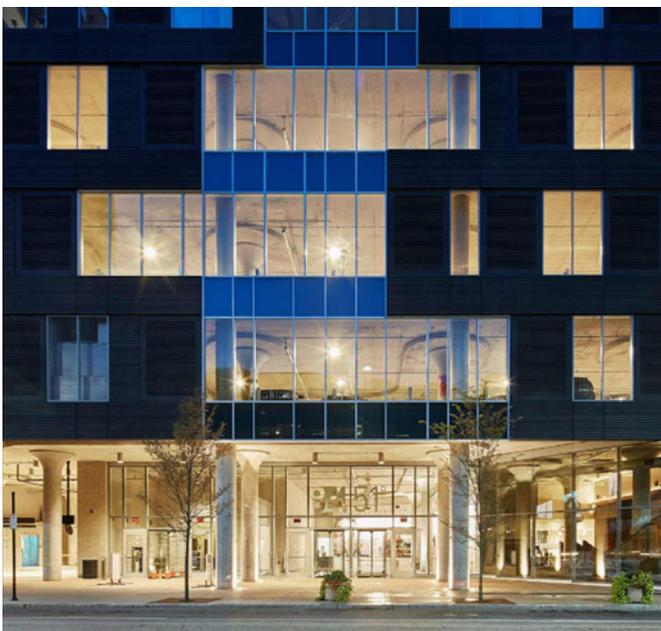
3. ПРОЕКТИРОВАНИЕ ТРАНСФОРМИРУЕМЫХ ПАРКОВЧНЫХ ПРОСТРАНСТВ

Пока многие решения направлены на оптимизацию и адаптацию функционала существующих парковок, наиболее прогрессивные объекты нацелены на будущее. Современные здания, включающие парковку, должны предугадывать потребности эпохи беспилотных автомобилей – высокие потолки и плоские полы позволяют при необходимости адаптировать здания под другие функции.

ГОРИЗОНТАЛЬНЫЕ, ПЛОСКИЕ ПОЛЫ И ВЫСОКИЕ ПОТОЛКИ – ОСНОВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К ПАРКОВЧНЫМ ПРОСТРАНСТВАМ, ПОДХОДЯЩИМ ДЛЯ СМЕНЫ ФУНКЦИИ

ПРИМЕРЫ ОБЪЕКТОВ, СПРОЕКТИРОВАННЫХ ДЛЯ АДАПТАЦИИ В БУДУЩЕМ, И УЖЕ ТРАНСФОРМИРОВАННЫЕ ОБЪЕКТЫ:

Первые три надземных этажа бизнес-центра 84.51° в городе Цинциннати (США), используемые для парковки, спроектированы с возможностью адаптации под офисные и торговые помещения.



85%

здания было сохранено при перепрофилировании

Заброшенная парковка Knightley's Parking Garage в центре американского города Уичито была перепрофилирована под жилой комплекс на 44 квартиры с террасами, частными парковочными местами, тренажерным залом и офисами. Добившись статуса исторического здания, инвестор смог получить налоговые льготы, что стало одним из стимулов для реализации проекта.



9 400 кв. м
ПЛОЩАДЬ ОБЪЕКТА



60 лет
СРОК ЭКСПЛУАТАЦИИ ОБЪЕКТА
ДО РЕДЕВЕЛОПМЕНТА

Отель и конференц-центр The Summit в Цинциннати – пример адаптации бывшей парковки (была построена в 1959 г.). Помимо гостиничных номеров, в здании функционируют множество конференц-залов, художественная галерея, сад, предприятия общественного питания и пчелиная ферма для угощения гостей медом. Реализация проекта привела к ревитализации территории округа – рядом со зданием началось строительство крупного бизнес-центра и жилого комплекса.



40 000 кв. м
ПЛОЩАДЬ ОБЪЕКТА



239
КОЛИЧЕСТВО НОМЕРОВ

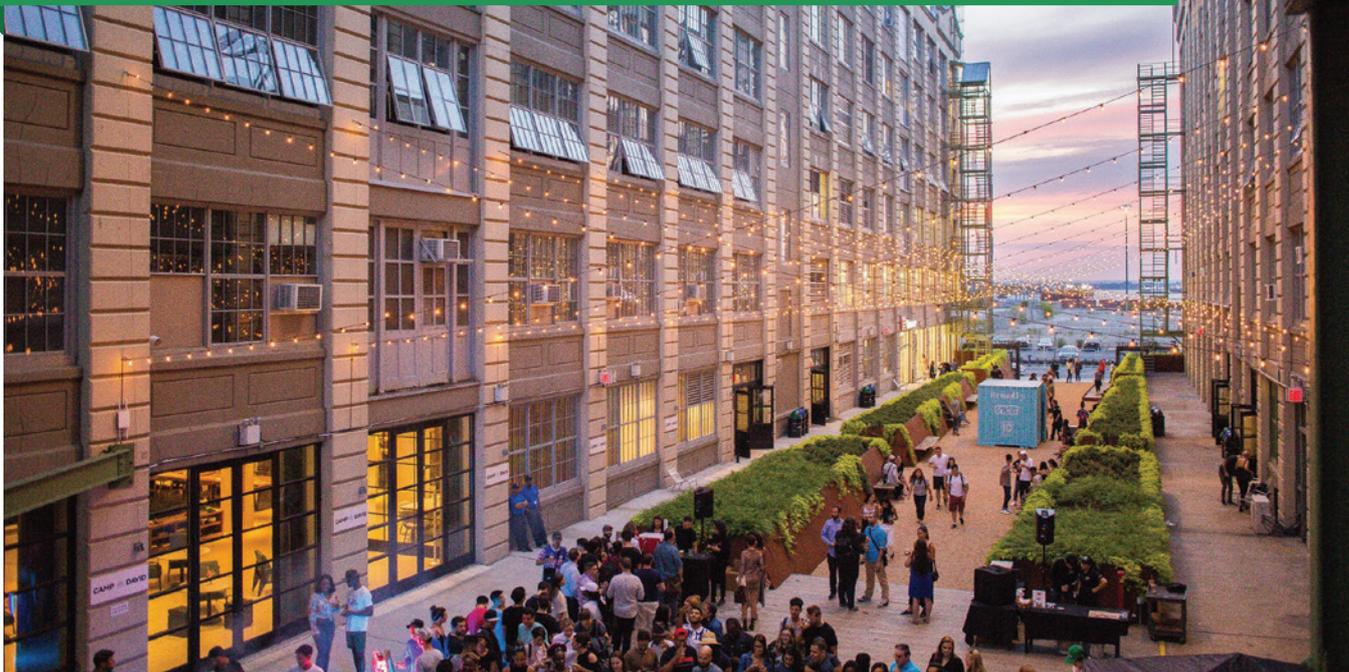
В условиях роста численности населения, потребности в дополнительных площадях и городской инфраструктуре города нуждаются в инновационных градостроительных решениях. Современные технологии сегодня влияют на механизмы и концепции использования автомобилей, а в будущем изменят облик парковочных пространств. Способность парковочных пространств адаптироваться под быстро меняющиеся потребности общества повысит их полезность, продлит жизненный цикл, улучшит экономические и экологические показатели.



КЕЙСЫ

УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКИМ
ХОЗЯЙСТВОМ И УПРАВЛЕНИЕ
НЕДВИЖИМОСТЬЮ

ПРОМЫШЛЕННЫЙ РАЙОН НА НАБЕРЕЖНОЙ САНСЕТ-ПАРКА НЬЮ-ЙОРК, США



700 га

территория редевелопмента



7 500

новых рабочих мест в Industry City



8 комплексов и зданий

количество памятников
промышленного наследия



33 га

территория обновленных
промышленных территорий

• 11 000

дополнительных рабочих мест
при реализации стратегии

Стратегия **The Sunset Park Vision Plan** предполагает разделение территории индустриальной набережной Сансет-парка в Нью-Йорке (район Бруклин) на восемь функциональных участков с учетом географического положения и характера окружающих кварталов. Реализация стратегии позволит сформировать на территории города индустриальный хаб будущего, соответствующий критериям экологического развития, который создаст «зеленые» рабочие места, жилые функции и городскую набережную. Сегодня на набережной Сансет-парка реализован успешный проект **Industry City**, он включает 16 обновленных зданий с офисами, производственными объектами, общественными пространствами и ивент-холлами.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАПОЛНЕНИЕ

- Общественный парк и рекреационные зоны на набережной
- Производства и логистические центры
- Индустриальный инкубатор
- Офисы
- Инновационная лаборатория
- Общественно-культурные здания
- Сервисы и социальная инфраструктура
- Жилая застройка
(в том числе доступное жилье)



«Проект интересен в первую очередь масштабом и количеством вовлеченных сторон. К московским аналогам можно с некоторой натяжкой причислить редевелопмент ЗИЛа, однако в проекте практически отсутствует оригинальная производственная составляющая. В то же время другие функциональные компоненты во многом схожи с бруклинским кейсом. С точки зрения реализации подобных проектов в Америке действует система TIF – система налогообложения, позволяющая осуществлять возврат финансирования проектов развития территорий и общественных пространств с помощью достигнутых эффектов по росту налогооблагаемой базы, например возрастающей стоимости недвижимости в зоне TIF District, добавления рабочих мест и других. Применение аналогичной системы могло бы повысить интенсивность освоения промзон не только в Москве, но и в других городах, где инвестиционная политика в области редевелопмента депрессивных районов более консервативна».

Анна Данченко,

руководитель практики в секторе недвижимости PwC



ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Портовая зона и промышленная территория



ПРОЕКТ

Многофункциональный район с общественными парками, индустриальным хабом будущего и жилыми кварталами



- **1966 г.**
Закрытие Бруклинского терминала армии и значительное сокращение рабочих мест на территории
- **1969–1980-е гг.**
Первые финансовые вложения и попытки вернуть экономическую активность и жителей на территорию
- **1981 г.**
Выкуп администрацией Нью-Йорка территории бывшего Бруклинского терминала армии и приспособление ее под производственные нужды
- **2005 г.**
Участие территории в программе поддержки развития бывших промышленных территорий BOA, принятой в рамках закона от 2003 г. Brownfield Law о заброшенных территориях
- **2007 г.**
Начало разработки стратегии развития промышленной территории по инициативе заместителя мэра по экономическим вопросам (территории принадлежали городским структурам и управлялись ими)
- **2009 г.**
Принятие стратегии The Sunset Park Vision Plan и начало ее внедрения
- **2015 г.**
Принятие стратегии обновления многофункционального и производственного кластера Industry City
- **2017 г.**
Появление креативных производств (киноконцерн и модное производство)

ХОД РЕАЛИЗАЦИИ

С завершением работы терминала армии в 1966 г. и последующим экономическим упадком администрация Бруклина пыталась развивать рассматриваемую территорию с помощью увеличения жилого сектора, финансируя строительство жилья. К 1980 г. власти пересмотрели стратегию развития. Благодаря успешно выбранному вектору, в следующие 10 лет набережная Сансет-парка смогла привлечь множество производственных компаний – так на ее территории появился промышленный кластер Industry City.

На фоне изменения тенденций в сфере городского планирования в 2000-х гг. стал актуален вопрос дальнейшего развития территории. В это время набережная Сансет-парка вошла в программу поддержки заброшенных территорий Brownfield Opportunity Areas (BOA), а в 2009 г. была разработана 10-летняя стратегия развития набережной (к сегодняшнему дню до конца не реализована). В ходе стратегической дистрибуции функциональных зон и объектов на территорию пришло большое количество инвесторов, среди которых административные, общественные и коммерческие организации. Район стал одним из самых экономически перспективных и уже сейчас вносит ощутимый вклад в ВВП штата.

ВОВЛЕЧЕННЫЕ СТОРОНЫ, ИНИЦИАТОРЫ

- Федеральное правительство
- Администрация Нью-Йорка – основной владелец территорий Сансет-парка (52% территорий)
- Департамент штата Нью-Йорк, руководство и управление программой BOA
- Департамент парков и зон отдыха Нью-Йорка (NYC Parks)
- Корпорация экономического развития Нью-Йорка (NYCEDC)
- Корпорация промышленного развития Юго-Западного Бруклина (SBIDC)
- Belvedere Capital and Jamestown – владелец Industry City
- UPROSE – сообщество латиноамериканцев на территории Бруклина
- Департамент по восстановлению окружающей среды Нью-Йорка (OER)
- Salmar Properties – компания по управлению недвижимостью

РЕЗИДЕНТЫ

- Industry City
- Sunset Industrial Park
- Автоконцерны Ford, Axis и др.
- Лютеранское сообщество
- Salmar Properties

ДЕЛОВОЙ КВАРТАЛ КАНЭРИ-УОРФ НА МЕСТЕ ПОРТОВЫХ ТЕРРИТОРИЙ ЛОНДОН, ВЕЛИКОБРИТАНИЯ



39 га

территория редевелопмента

- **8 га** открытых пространств (парки, сады, прогулочные и пешеходные зоны)
- **более 300** компаний, работающих в сфере услуг
- **4** крупных станции различных видов транспорта



105 тыс.

количество рабочих мест, в т. ч. 12 тыс. локальных рабочих мест



16,5 млн кв. м

коммерческая застройка (офисные и торговые площади)



12 млрд долл. США

стоимость реализации проекта (на 2000 г.)



ок. 54 млрд долл. США

вклад в ВВП Великобритании в год (на 2019 г.)

Канэри-Уорф – один из крупнейших деловых районов Лондона с растущим сектором жилой недвижимости, часть бывших портовых территорий (док-ков) Доклендс. Первоначально редевелопмент Канэри-Уорф был частью обширного проекта по преобразованию портовых территорий, расположенных к востоку от центра Лондона, вдоль берегов Темзы. За последние 30 лет был сформирован новый облик Канэри-Уорф как динамичного квартала с развитыми общественными пространствами и центрами услуг. С середины 2010-х гг. в квартале растут темпы жилого строительства. За последние 10 лет доля расположенных в деловом районе компаний, не связанных с финансовым сектором, увеличилась до 45%, что вносит разнообразие в структуру занятости.

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ НАПОЛНЕНИЕ

- Офисные здания
- Жилая недвижимость
- Объекты культуры и досуга
- Торговые центры
- Причалы



«Проект Канэри-Уорф является примером устойчивости недвижимости к кризисам, гибкости и важности временного фактора. Изменения в управлении, улучшения рыночной конъюнктуры превратили этот район в свое время из девелоперского провала в процветающий деловой кластер. Сейчас настало время придать этому кластеру современный вид, так как за время его существования с 1990-х гг. представление о недвижимости изменилось. Британские девелоперы, которые в конце XX в. диктовали моду на коммерческую застройку, сегодня обращаются к опыту континентальной Европы и, в частности, Скандинавии, достигшей наибольшего успеха в регенерации и развитии территорий».

Денис Соколов,
партнер, руководитель департамента, главный аналитик
Cushman & Wakefield по Восточной Европе



ИСХОДНОЕ ПОЛОЖЕНИЕ

Портовая зона и промышленная территория



РЕЗУЛЬТАТ

Деловой район с развитым сектором недвижимости и транспортной системой



- **1980 г.**
Одобрение британским правительством плана по редевелопменту Доклендс
- **1988–1991 гг.**
Начало строительства на Канэри-Уорф; расширение Доклендского легкого метро (Docklands Light Railway, DRL) через Канэри-Уорф
- **1995–1999 гг.**
Новый поток инвестиций и рост темпов коммерческого строительства; открытие в Канэри-Уорф главных офисов Citibank и HSBC; начало работы станции метро «Канэри-Уорф»
- **2004–2015 гг.**
Изменения в структуре управления Канэри-Уорф, в результате которых Canary Wharf Group, ведущий девелопер территории, стала принадлежать Brookfield Property Partners и Qatar Investment Authority
- **2014–2020 гг.**
Строительство жилых зданий в рамках расширения Канэри-Уорф на восток
- **2018 г.**
Открытие станции Канэри-Уорф на железнодорожной линии Elizabeth Line, соединившей территорию с Лондонским Сити
- **2023 г.**
Планируемая дата окончания застройки района Вуд-Ворф
- **2021–2029 гг.**
Редевелопмент района North Quay как многофункциональной территории (коммерческая и жилая застройка) и окончательное завершение программы преобразований в Канэри-Уорф

ХОД РЕАЛИЗАЦИИ

В 1970-х гг. портовая промышленность в Великобритании пришла в упадок, и в 1980-м все доки были закрыты, а жители начали массово переезжать из Тауэр-Хэмлетс. В начале 1980-х гг. правительство страны утвердило план по редевелопменту Доклендс, в рамках которого Собачий остров, а вместе с ним и Канэри-Уорф, получили статус городской зоны свободного предпринимательства.

Канэри-Уорф усилиями канадских девелоперов, приступивших в 1988 г. к строительным работам, стал постепенно превращаться в деловой квартал. В 1990-х, несмотря на экономический кризис 1992 г., Канэри-Уорф продолжал активно застраиваться. Это привело к тому, что уже в 2000-х гг. территория превратилась в преуспевающий деловой квартал, на равных конкурирующий за резидентов с Лондонским Сити. Коммерческий успех Канэри-Уорф в 2000-х стал стимулом и для развития сектора жилой недвижимости, а также редевелопмента последнего неосвоенного участка на территории – North Quay (Северный причал).

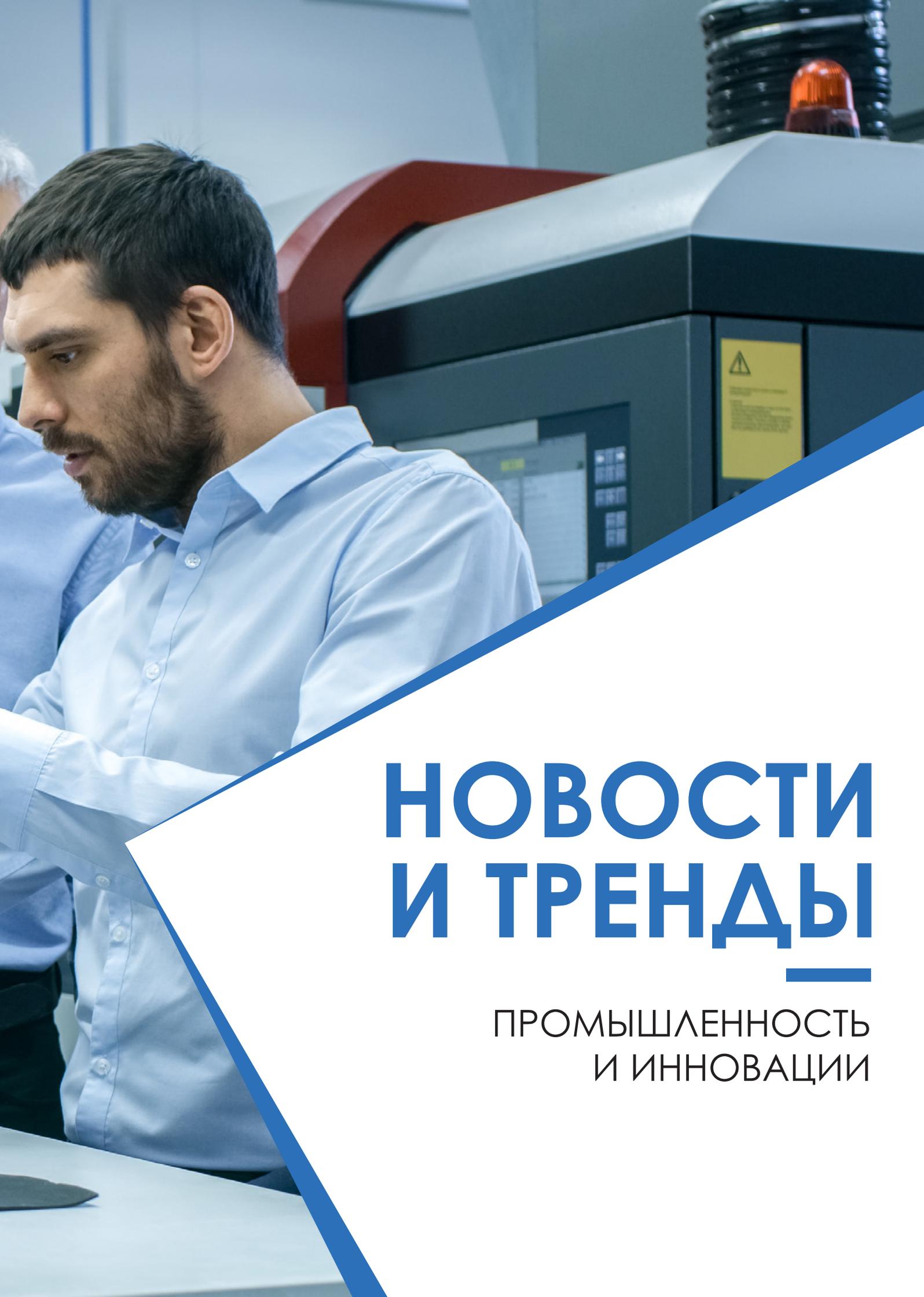
ВОВЛЕЧЕННЫЕ СТОРОНЫ, ИНИЦИАТОРЫ

- Правительство Великобритании
- Совет округа (боро) Тауэр-Хэмлетс
- London Docklands Development Corporation (LDDC) – упразднена в 1998 г.
- Доклендское легкое метро (DRL) в рамках Лондонского транспортного департамента (TfL)
- Olympia & York – канадская девелоперская компания
- Canary Wharf Group (ранее Canary Wharf Limited) – крупнейшая компания, специализирующаяся на операциях с недвижимостью в Канэри-Уорф

РЕЗИДЕНТЫ

- Citibank
- HSBC
- Barclays PLC
- Credit Suisse
- Компания EY
- Mastercard
- Morgan Stanley
- Shell International Limited
- Societe Generale
- WeWork





НОВОСТИ И ТРЕНДЫ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
И ИННОВАЦИИ

РАЗРАБОТАН ПЕРВЫЙ В МИРЕ ЭЛЕКТРИЧЕСКИЙ ГРУЗОВИК С БИОРАЗЛАГАЕМОМ КУЗОВОМ

Volta Trucks, шведский стартап по производству и обслуживанию электромобилей с полным электрическим приводом, сконструировал и разработал Volta Zero – первый в мире электрический городской распределительный грузовик с кузовом из льняного волокна и биоразлагаемой смолы.



С запуском проекта Volta Zero, первого специально построенного полностью электрического большого автомобиля, предназначенного для коммерческой доставки по городу, Volta Trucks приняла целостный и комплексный подход к устойчивости, выходя далеко за рамки лишь минимизации выбросов выхлопной трубы.

16-тонный Volta Zero станет еще и первым дорожным электрическим транспортным средством, сделанным из экологичных материалов. Наружные панели кузова и кабины выполнены из льна и биоразлагаемой смолы, внутренняя отделка – также из натуральных материалов. Volta Trucks направлен на смягчение воздействия логистики и грузовых перевозок на окружающую среду, которое формирует коммерческую жизнедеятельность мегаполисов. А благодаря бесшумной электрической работе, новый электрогрузовик также улучшит шумовое загрязнение города и обеспечит круглосуточную работу операторов доставки.

Натуральный льняной композит обладает рядом преимуществ по сравнению с углеродным волокном и другими аналогичными легкими искусственными материалами. В отличие от проводящего характера углеродного волокна, льняной композит – непроводящий, поэтому способен минимизировать число проблем, возникающих при коротком замыкании в случае автомобильной аварии. Это также обеспечивает до трех раз лучшее демпфирование вибрации.

В случае ДТП композит из льна изгибается, деформируется и защелкивается, обеспечивая гибкое разрушение без острых краев, в отличие от углеродного волокна, которое разрушается. Это позволяет композитным панелям кузова отвечать нуждам передвижений по городу, так как снижается риск взаимодействия с острым мусором, способным травмировать людей или приводить из-за

проколов к дальнейшим авариям. Кроме того, в конце срока службы композитные детали из льна можно сжигать, применяя стандартную для общемировой практики систему управления отходами, и использовать для преобразования тепловой энергии в отличие от альтернативных композитных материалов, которые обычно отправляются на свалку.

КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



8,6 тонны

полезная масса нагрузки



37,3 куб. м

объем грузового пространства кузова



200 км

запас хода на одном заряде



90 км/ч

максимальная скорость

Водительское кресло Volta Zero находится в центре кабины, а сиденье гораздо ниже, чем у обычного грузовика. Эта комбинация в сочетании со стеклянной конструкцией кабины в виде домика обеспечивает водителю широкий 220-градусный обзор, тем самым сводя к минимуму опасные слепые зоны. Центральное размещение водителя означает, что два пассажирских сиденья находятся по бокам, позади водителя. Камеры заднего вида (вместо зеркал-крыльев) также устраняют опасные слепые зоны.

Согласно планам Volta Trucks, электрогрузовик Volta Zero будет полностью построен в четвертом квартале этого года, а его пилотные тестовые испытания начнутся в следующем в компаниях Bring и Posten – операторах доставки посылок, грузов и почты в скандинавском регионе.

uk.reuters.com



«Каждый Volta Zero удалит тонны CO₂ из атмосферы нашего города, но мы считаем, что устойчивость – это больше, чем просто выбросы из выхлопной трубы, поэтому мы выбрали экологический подход ко всем источникам материалов. Он предполагает первое в мире использование натурального льна и биоразлагаемого полимерного композита в конструкции панели кузова, которая является CO₂-нейтральной и полностью пригодной для вторичной переработки. Мы будем и впредь прикладывать максимум усилий, чтобы обеспечить выполнение нашей миссии – стать самым устойчивым в мире производителем коммерческих автомобилей».

Роб Фаулер,
главный исполнительный директор Volta Trucks



АНОНСИРОВАНА НАНОАЛМАЗНАЯ БАТАРЕЯ СО СРОКОМ СЛУЖБЫ 28 ТЫС. ЛЕТ

Американская компания NDB Inc. объявила о создании принципиально нового источника энергии – батареи, использующей радиоактивный материал ядерных отходов для производства электроэнергии. Новые аккумуляторы абсолютно безопасны для человека и окружающей среды, могут быть упакованы во все возможные форм-факторы, будут стоять, как литий-ионные батареи, а главное – обладают невероятным сроком службы 28 тыс. лет.



NDB использует графитовые стержни из ядерных реакторов, которые поглотили излучение ядерных топливных стержней и сами стали радиоактивными. Такой графит богат радиоизотопом углерода-14, который подвергается бета-распаду, высвобождая антинейтрино и электрон бета-распада. NDB очищает этот графит и использует для создания крошечных алмазов из углерода-14. Алмазная структура действует как полупроводник и теплоотвод, собирая заряд и отводя его наружу.



Дальше радиоактивные алмазы из углерода-14 покрываются слоем дешевого нерадиоактивного, созданного в лаборатории алмаза из углерода-12, который действует как сверхтвердый защитный слой радиоактивного элемента.

Чтобы создать аккумуляторный элемент, несколько слоев этого наноалмазного материала складываются вместе с крошечной интегральной схемой и небольшим суперконденсатором для сбора, хранения и мгновенного распределения заряда. NDB заявляет, что этот элемент может быть упакован в любой батарейный форм-фактор или стандарт, включая AA, AAA, 18650, 2170 или любые нестандартные размеры.

NDB заявила, что уровни излучения от такой батареи меньше, чем уровни излучения, производимые

человеческим телом, – это делает изобретение полностью безопасным для использования в различных областях. В небольшом масштабе это могут быть такие вещи, как батарейки для кардиостимуляторов и другие электронные имплантаты, долгий срок службы которых избавит пользователя от операций по замене. Аккумуляторы также могут быть размещены непосредственно на печатных платах, обеспечивая питание в течение всего срока службы устройства.

Стоимость наноалмазных аккумуляторов будет сопоставима или даже ниже литий-ионных батарей соответствующей мощности. Это позволяет представить мир, где комплект пальчиковых батареек покупается один раз в жизни и потом передается из поколения в поколение. Смартфоны и прочую электронику можно будет больше не подзаряжать, более того, устройства можно будет производить без батарей – владелец переставит ее из предыдущего гаджета, как и аккумулятор из старой машины в новую. А дома с такими источниками энергии и вовсе перестанут нуждаться в подключении к энергосетям и станут полностью автономны. Такое будущее рисуют представители NDB.

На самом деле «вечный» аккумулятор для электромобиля из ядерных отходов, в силу высокого энергопотребления, будет работать не 28 тыс. лет, а лишь лет 90. Как показывают расчеты NDB, этого хватит, чтобы сменить с ним два десятка машин двум поколениям одной семьи. 28 тыс. лет в теории может проработать кардиостимулятор.

Насколько планы NDB реалистичны? Компания провела проверку концепции в Ливерморской национальной лаборатории (США) и Кавендишской лаборатории Кембриджского университета (Великобритания). Оба теста подтвердили, что эффективность сбора заряда достигает рекордных значений для батарей такого типа – более 40%. Следующий шаг – создание первого рабочего прототипа. Он должен появиться до конца этого года. Ожидается, что коммерческая версия батареи с низким энергопотреблением выйдет на рынок менее чем через два года, а версия с более высокой мощностью – через пять лет.

newatlas.com

ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНЫЕ СВЕРХПРОВОДНИКИ МОГУТ ПРИБЛИЗИТЬ ЭРУ ЭЛЕКТРОСАМОЛЕТОВ

Тенденции развития авиационной отрасли требуют создания самолетов, значительно более тихих и экономичных, чем современные. Достижение этого потребует новых революционных концепций, в частности, большей электрической тяги. Повысить ее эффективность могут высокотемпературные сверхпроводники – они позволяют использовать более мощные двигатели меньшей массы.

К электродвигателям для самолетов, в сравнении с электродвигателями для электромобилей, предъявляют гораздо более экстремальные требования – и прежде всего в соотношении веса и выходной мощности. Таким образом, обычные электродвигатели, состоящие из меди, железа и постоянных магнитов, конструкция которых вполне подходит для электромобилей, не соответствуют требованиям для самолетов.

Электромоторы по мере увеличения мощности наращивают массу, объем и тепловыделение. Требуются новые технологии, которые сделали бы их более мощными и легкими. Использование высокотемпературных сверхпроводников (ВТСП) в электродвигателях снижает габариты и вес систем электроснабжения и электродвижения, что крайне важно при создании воздушных судов. Кроме того, использование сверхпроводимости позволит повысить КПД электродвигателя практически до 100%.

ВТСП – решение проблемы повышения эффективности электрической тяги, они делают возможным использование двигателей большой мощности и малой массы. Сверхпроводники теряют свое электрическое сопротивление ниже температуры сверхпроводящего перехода. Для обычных сверхпроводников температуры перехода настолько низки, что их необходимо в основном охлаждать с использованием жидкого гелия ($-269\text{ }^{\circ}\text{C}$). ВТСП, с другой стороны, работают при сравнительно высоких температурах и могут охлаждаться с использованием жидкого азота ($-196\text{ }^{\circ}\text{C}$), дешевого и распространенного хладагента. Несколько производителей уже разработали методы производства ВТСП-провода, цена которой приближается к цене меди.

В отличие от низкотемпературных сверхпроводников, ВТСП не так легко поддаются изготовлению из проводов. Чаще всего высокотемпературные сверхпроводники, например $\text{YBa}_2\text{Cu}_3\text{O}_{7-x}$ (YBCO), являются хрупкой керамикой и из-за их большой кристаллографической анизотропии требуют высокого уровня выравнивания зерен. Проще говоря, эти материалы переносят большие токи лишь тогда, когда они существуют в виде почти идеального кристалла. Поэтому возникла проблема: как сделать из такого материала провода.

Производители нашли способ: за последнее десятилетие несколько компаний по всему миру выпускали высокотемпературный сверхпроводящий провод. Стратегия заключается в нанесении тонкой пленки YBCO на гибкую металлическую ленту. YBCO получают превосходную двуслойную текстуру или выравнивание кристаллических зерен – либо путем нанесения текстурирующего буферного слоя между лентой и ВТСП, либо путем термомеханической обработки металлической ленты перед нанесением покрытия YBCO.

Эти так называемые покрытые проводники могут переносить тысячи ампер тока в слое YBCO толщиной всего несколько микрон – примерно в сто раз тоньше человеческого волоса. Более того, поскольку провода не оказывают электрического сопротивления, то резистивный нагрев отсутствует, а после охлаждения требуется очень мало охлаждающей мощности во время работы. Для использования в устройствах, где необходимы очень большие токи, медные провода становятся слишком массивными и требуют слишком большой охлаждающей мощности, что делает ВТСП-провод очень привлекательной альтернативой.



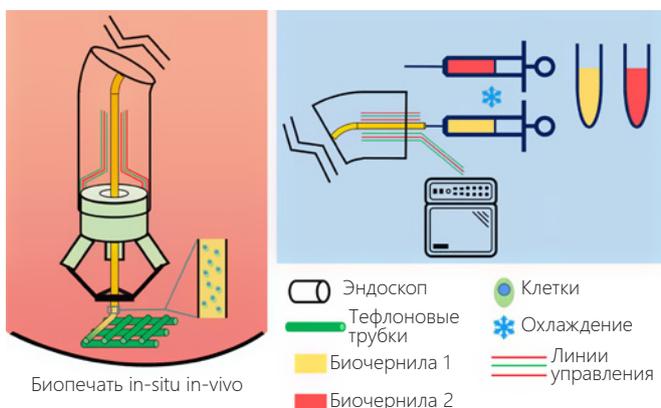
Когда речь заходит о перспективе электрических самолетов, то она кажется даже дальше перспектив электрических автомобилей. Однако работа, проделанная на двигателях ВТСП на протяжении многих лет, продемонстрировала, что преимущества, которые ВТСП приносит в технологию двигателей, еще более применимы к авиации. Самолеты предъявляют очень строгие требования к весу, что проявляется в заинтересованности авиационной отрасли в компонентах, изготавливаемых с добавками (а также в некоторых менее технологичных идеях). Следовательно, снижение расхода топлива не только необходимо для сокращения выбросов, но и является мощным финансовым фактором. Добавьте к этому преимущества снижения шума, загрязнения воздуха и электрификации авиации, которые становятся крайне привлекательными для отрасли.

snf.ieeecsc.org

СОЗДАН РОБОТ, ВОССТАНАВЛИВАЮЩИЙ ЖЕЛУДОК БИОПЕЧАТЬЮ

Китайские ученые разработали микроробота, который сможет лечить раны желудка, используя технологию биопечати для восстановления тканей внутренних органов. В отличие от большинства современных методов использования 3D-печати в медицине, печать происходит внутри человека.

Повреждения стенки желудка – распространенная проблема. По данным автора исследования, посвященного проблеме, профессора Тао Сюй из Университета Цинхуа в Пекине, от нее страдают около 12% населения планеты.



Уникальность новейшей разработки в том, что биопечать in-situ in-vivo осуществляется доставкой новых клеток непосредственно в организм, в то время как распространенная технология биопечати ориентирована на внешние участки. Биопринтеры, как правило, имеют крупные размеры, они не могут применяться для восстановления тканей внутренних органов без инвазивной хирургии.

Для восстановления тканей безоперационным методом ученые разработали микроробота Delta, способного войти в тело вместе с эндоскопом. Робот состоит из неподвижного основания, подвижной платформы и трех идентичных кинематических цепей. Чтобы легче пройти в тело пациента, он складывается, а затем раскладывается внутри желудка, непосредственно перед началом операции.

Ученые протестировали систему с помощью симуляционной модели человеческого желудка для имитации вхождения робота в орган и печати. Также разработчики провели пробную биопечать в чашке для клеточных культур, чтобы проверить, насколько эффективно технология заживляет раны. Оба теста показали многообещающие результаты.

По словам профессора Сюя, это исследование – лишь первый шаг на пути к созданию новой медицинской системы. Необходима дополнительная работа, чтобы довести ее до полной реализации.

iopscience.iop.org

ФОТОДЕТЕКТОР ИЗ ЧЕРНОГО КРЕМНИЯ ПОКАЗАЛ «НЕВОЗМОЖНЫЙ» КПД В 132%

Ученые из Финляндии придумали, как одной частицей света выбить из фотогальванического материала больше одного электрона. Это, казалось бы, невозможное достижение стало реальным благодаря уникальной структуре черного кремния. Открытие может применяться в производстве солнечных элементов и других фотодетекторов.

В теории, если у гипотетического фотогальванического устройства внешняя квантовая эффективность равна 100%, это означает, что каждый фотон, попадающий на него, вырывает один электрон, который превращается в электричество. Ученые из Университета Аальто (Хельсинки) создали фотодетектор, КПД которого превосходит 100%. С каждого фотона он получает в среднем 1,32 электрона. Создан детектор из черного кремния – активного материала, поглощающего ультрафиолетовый свет благодаря своей наноструктуре из колонн и конусов.

Казалось бы, такое невозможно, ведь законы физики утверждают, что энергия не может взяться из ниоткуда. Все дело в устройстве фотогальванических материалов. Когда фотон света сталкивается с активным материалом – обычно

с кремнием – он выбивает электрон в одном из его атомов. Но при определенных обстоятельствах один высокоэнергетический фотон может выбить два электрона, не нарушая никаких правил.

Производительность обычных фотогальванических материалов снижается по ряду причин, например потому что фотоны отражаются от устройства или электроны рекомбинируются с дырками, которые они оставляют в атомах, и не попадают в цепь. Но команда финских ученых по большей части справилась с этими трудностями. Черный кремний поглощает намного больше фотонов, чем другие материалы, а конус и колонны его структуры сокращают рекомбинацию электронов на поверхности.

Производительность устройства была подтверждена независимой коллегией ученых из Физико-технического федерального института Германии. Технология позволяет улучшить КПД практически любого фотодетектора, в том числе солнечных элементов или других фотосенсоров. Коммерческое производство «рекордных» фотодетекторов уже началось.

aalto.fi

ПАНДЕМИЯ СТИМУЛИРУЕТ РАЗВИТИЕ ТЕХНОЛОГИЙ «ГОЛОПОРТАЦИИ»

Американская компания PORTL начала продажи одноименного устройства «голопортации» – оно в режиме реального времени создает виртуальные проекции человека в натуральную величину. По мнению разработчиков, модуль со временем может стать популярной альтернативой Zoom и Skype, хотя и будет сначала обходиться дороже обычного смартфона или ПК.

Голографический блок с модулем PORTL был разработан инженером Дэвидом Нуссбаумом и является самой передовой технологией для «голопортации». Технология передает изображение в разрешении 4K (4096 × 3072 пикселя) из любого места онлайн. При этом для связи другая сторона не нуждается в специализированном оборудовании – достаточно найти белый фон и камеру для записи видео.



Человек, проецируемый в модуле PORTL, способен видеть и слышать аудиторию без задержек, при условии доступа к качественному интернет-соединению. Габариты PORTL составляют 213 × 153 × 60 см, их должно быть достаточно для проекции человека в полный рост, а также для воспроизведения анимации и других видов контента. Сам блок подключается к обычной розетке, на корпусе предусмотрены камера и стереодинамики.

Помимо очевидного применения модуля для видеозвонков и переговоров, разработчики предлагают использовать PORTL для воссоздания исторических личностей, например в музеях на выставках, а также для записи личных данных для потомков.



Компания уже заключила соглашение с платформой StoryFile, которая интегрирует в устройство алгоритмы машинного обучения и естественный язык. Голограммы с поддержкой искусственного интеллекта от StoryFile будут отвечать на вопросы посетителей музеев и смогут поддерживать простой диалог. Кроме того, система научится создавать динамические тени даже при ярком дневном свете, чтобы изображение на экране PORTL казалось более реалистичным.

Модуль с поддержкой искусственного интеллекта StoryFile будет стоить заметно дороже стандартной версии PORTL – от 85 тыс. долл. США. Нуссбаум обещает выпустить уменьшенную и более дешевую версию устройства в 2021 г., а также считает, что аналоги PORTL приобретут популярность и станут доступны каждому в течение следующих трех-пяти лет.

PORTL уже получила первый заказ от биомедицинской компании Medtronic из Ирландии. Крупнейший поставщик медицинского оборудования планирует использовать модули для обучения студентов в одном из кампусов в США.

zdnet.com



ОКНА ИЗ ПРОЗРАЧНОЙ ДРЕВЕСИНЫ НЕ ПРОПУСКАЮТ УЛЬТРАФИОЛЕТ И ЗВУКИ



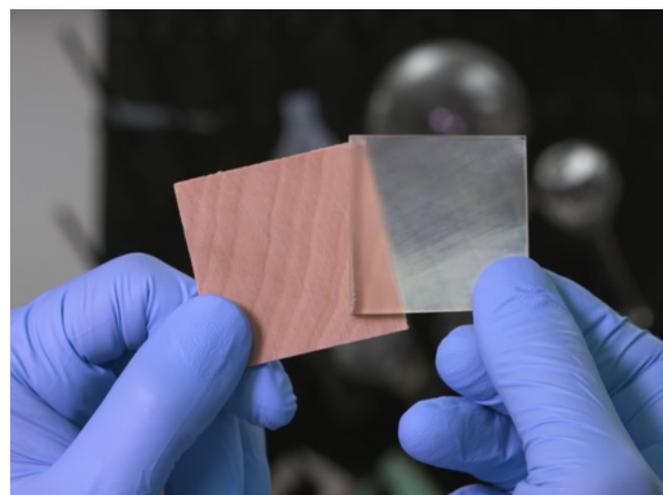
Инженеры из США превратили древесину в прозрачный строительный материал. Он пропускает часть солнечных лучей, но лучше по прочности и звукоизоляции, чем стекло, а естественные волокна придают материалу определенный шарм и способны помешать посторонним заглядывать сквозь него.

Специалисты Мэрилендского университета разработали и запатентовали новый строительный материал на основе древесины – крепкий, почти прозрачный и не пропускающий звуки. Они назвали его «первым эстетическим деревом с узорами, повторяющими изменения плотности натуральной древесины». Вдобавок материал блокирует ультрафиолет и тепло и может пригодиться для строительства энергоэффективных зданий.

За основу инженеры взяли небольшие блоки дугласовой пихты (*Pseudotsuga taxifolia*) и использовали химические вещества, чтобы выборочно удалить лигнин, который

придает деревьям цвет и прочность. Все остальные клеточные структуры остались нетронутыми. Материал получился прозрачным, но сохранил древесный узор.

Деревянные «стекла» нарезаются поперек волокон, так что каналы, по которым двигалась вода и питательные вещества, теперь служат для света, но освещение становится приглушенным, рассеянным. Вне зависимости от того, под каким углом светит солнце в течение дня, через деревянное окно свет всегда проходит одинаково и освещает одну и ту же область.



КЛЮЧЕВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ



80%

степень пропускания света прозрачной древесины



в 3,5 раза

выше прочность, чем у обычной древесины



в 2,5 раза

лучше теплоизоляция

Разработчики провели компьютерное моделирование и установили, что крыша из прозрачной древесины изолирует лучше, чем стеклянная, поскольку обладает характеристиками дерева и эпоксидной смолы. Она эффективнее блокирует тепло и прочнее необработанного дерева. Также задерживает ультрафиолетовый свет, но пропускает свет видимого спектра.

phys.org

3D-ВИЗУАЛИЗАЦИЯ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ВНЕДРЯЕТСЯ В ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

Технологии визуализации сами по себе уже не являются новостью, так как активно используются разработчиками видеоигр. Однако новейшую эпоху в работе с 3D-визуализацией открывают компании, не имеющие ничего общего с сектором видеоигр, — ими стали в особенности те, что занимаются архитектурным проектированием, разработкой электротехники, гражданским строительством и обрабатывающими технологиями.

ФАКТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ

Необходимо модернизировать подходы к применению технологий 3D-визуализации

Во многих компаниях применяются устаревшие подходы к 3D-визуализации, некоторые из них основаны на технологиях 2D, что уже не отвечает современным требованиям. Неактуальные подходы являются крайне проблематичными, особенно в сфере организации труда: подготовки и обучения кадров, маркетинга, обслуживания на местах и межведомственного взаимодействия.

ОСНОВНОЕ ПРЕИМУЩЕСТВО ТЕХНОЛОГИИ ВИЗУАЛИЗАЦИИ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ ПО СРАВНЕНИЮ С КЛАССИЧЕСКОЙ 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИЕЙ – ЗНАЧИТЕЛЬНО УСКОРЕНИЕ (ОТ НЕСКОЛЬКИХ ЧАСОВ ДО СОТЫХ ДОЛЕЙ СЕКУНДЫ) ПРИ СОХРАНЕНИИ КАЧЕСТВА ИЗОБРАЖЕНИЯ, ЧТО ЗНАЧИТЕЛЬНО ПОВЫШАЕТ ИНТЕРАКТИВНОСТЬ ПРОЦЕССА

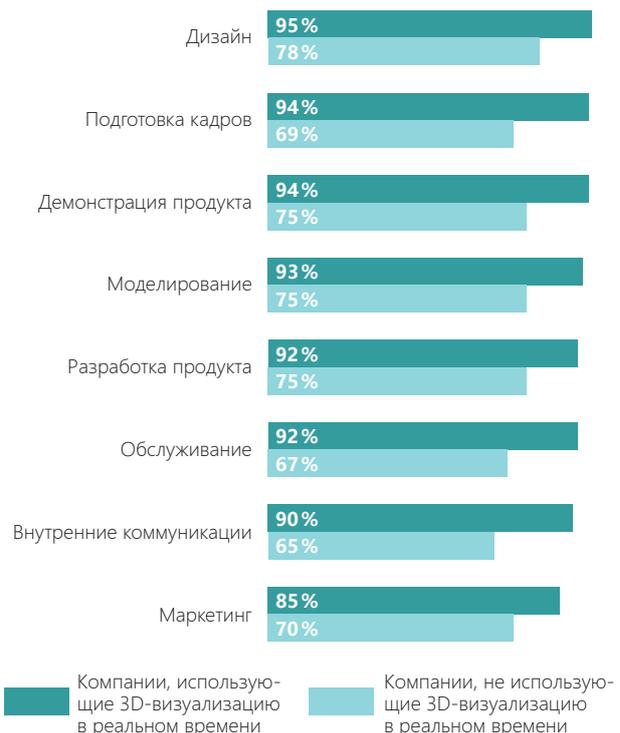
Компании медленно, но верно внедряют 3D-визуализацию в свои организационные структуры

Все больше компаний осознает необходимость внедрения и развития технологий 3D-визуализации для модернизации своих организационных и производственных возможностей. Согласно исследованию Forrester 2020 г., 19% компаний подтвердили, что уже применяют 3D-визуализацию в своей деятельности. При этом большинство опрошенных (55%) заявили о планах их компаний внедрить технологию в оперативную деятельность в ближайшие два года. 94% тех, кто уже использует 3D-визуализацию, планирует расширить области ее применения. Кроме того, подавляющее большинство опрошенных (97%) среди тех компаний, которые еще не начали использование, твердо уверены, что 3D-технологии в визуализации способны усовершенствовать рабочие и производительные процессы.

Внедрение 3D-визуализации в режиме реального времени приносит крупные выгоды на всех этапах их внедрения и развития

Компании, внедрившие или начинающие применять 3D-визуализацию в своей деятельности, уже ощутили значимые выгоды, например увеличение продаж, сокращение расходов и ускорение выхода на рынок. Преимущества, полученные в результате использования 3D-визуализации, распространяются на весь цикл производства продукта и его продажи.

ВАЖНОСТЬ 3D-ВИЗУАЛИЗАЦИИ В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ В РАЗЛИЧНЫХ ОБЛАСТЯХ



НАИБОЛЕЕ АКТУАЛЬНЫЕ ОТРАСЛИ ДЛЯ ПРИМЕНЕНИЯ



АРХИТЕКТУРА

- Разработка проектов, основанных на практическом опыте
- Моделирование проекта
- Визуальное отображение модели для проверки степени ее реализации



КОНСТРУИРОВАНИЕ

- Моделирование
- Презентация продукта
- Интерактивная структура продукта



ПРОЕКТИРОВАНИЕ

- Моделирование
- Презентация продукта
- Обучение персонала и техника безопасности



ПРОИЗВОДСТВО

- Разработка проектов
- Презентация
- Обучение и управление

ПРОБЛЕМЫ ВНЕДРЕНИЯ

Сегодня компании, связанные с архитектурой и строительством, а также производственные предприятия, все интенсивнее ощущают потребность усовершенствовать свои навыки в использовании 3D-визуализации – как для внутреннего пользования, так и внешних коммуникаций, особенно с клиентами. В эпоху, когда визуализация стала средством создания цифрового пространства в реальном мире, а не только объемных картинок, особенно актуально грамотно использовать и внедрять технологии 3D-визуализации. С этим, как оказалось, многие опрошенные компании испытывают значительные проблемы, среди которых следующие:

- Недостаточное использование новейших визуальных технологий создает проблемы и на стадии подготовки и производства продукта, и на стадии его продвижения.
- Многие компании до сих пор полагаются на устаревшие технологии визуализации, во многом опасаясь того, что новейшие технологии слишком дорогостоящие и не оправдают себя.
- Устаревшие инструменты визуализации способствуют нарастанию трудностей во взаимодействии с потребителями, требования которых к продукту и его визуальной составляющей с течением времени лишь растут.

УРОВЕНЬ ВНЕДРЕНИЯ 3D В РЕАЛЬНОМ ВРЕМЕНИ СРЕДИ КОМПАНИЙ, ЗНАКОМЫХ С ТЕХНОЛОГИЕЙ



19%

компаний используют 3D в реальном времени



55%

компаний планируют внедрить 3D-визуализацию в ближайшие два года



94%

тех, кто уже использует 3D-визуализацию, планирует расширить области ее применения



97%

компаний, еще не использующих технологию, считают, что она повысит эффективность рабочих процессов

ПУТИ РАЗВИТИЯ

Использовать 3D-визуализацию как средство достижения множественных целей

Области применения технологий 3D-визуализации многочисленны и не ограничиваются лишь созданием сложной графики. Компании, уже активно использующие технологию, отметили, что применяют ее в среднем в восьми сферах деятельности.

Компаниям, не использующим 3D-визуализацию, следует брать пример с тех, пока еще немногих компаний, кто активно ее применяет, а не тех, кто лишь говорит о ее возможностях

Организации, активно применяющие 3D-визуализацию в своей деятельности, получили значительные выгоды и конкурентные преимущества в борьбе за клиента, поэтому тем, кто еще не внедрил технологию в свои операционные процессы, следует ориентироваться на начавших задавать этот тренд.

Инвестирование в 3D-визуализацию – выгодный способ сократить расходы

Сокращение расходов на производство и продажу продукта – лишь самые очевидные экономические выгоды от внедрения 3D-визуализации. Применение технологии помогло компаниям снизить расходы на электроэнергию, количество отходов при производстве, а также сократить общее время, затраченное на разработку и производство продукта.

Необходимо выбрать приоритетную область применения 3D-визуализации и продвигаться в этом направлении

Компаниям, стоящим на пороге внедрения 3D-визуализации, следует определить для себя те области, где использование технологии является для них первоочередной задачей. Это поможет двигаться в ногу со временем, когда требуется больше внимания к визуальной составляющей продукта и оптимизации расходов, а также позволит задать планку и для других компаний.







КЕЙСЫ

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ
И ИННОВАЦИИ

WESTKÜSTE 100: «ЗЕЛЕНый» ВОДОРОД И ДЕКАРБОНИЗАЦИЯ В ПРОМЫШЛЕННЫХ МАСШТАБАХ ГАМБУРГ, ГЕРМАНИЯ



 **105** МЛН ДОЛЛ. США

стоимость реализации проекта

 **30** МВт

мощность электролиза завода

 **35** МЛН ДОЛЛ. США

государственная субсидия

 **700** МВт

планируемая мощность после масштабирования проекта

Первый крупный энергетический проект в рамках реализации Национальной водородной стратегии по декарбонизации экономики в Германии вступил в стадию реализации. На нефтеперерабатывающем предприятии Heide под Гамбургом будет построен электролизный завод Westküste 100 мощностью 30 МВт. Цель проекта – смоделировать экономику немецкого региона у побережья Северного моря на базе использования водорода в промышленном масштабе. Это актуально, прежде всего, потому, что климатические условия в этой части страны, характеризующиеся сильными ветрами, идеальны для внедрения инновационных технологий получения экологически чистой электроэнергии.

ХОД РЕАЛИЗАЦИИ

Первоначально проект Westküste 100 был представлен на конкурсе идей «Реальные лаборатории, способствующие энергетическому переходу», организованном Федеральным министерством экономики Германии. «Реальные лаборатории» предлагают возможность ускорить внедрение технологий и инноваций за счет их разработки и тестирования на относительно небольшом предприятии в реальных условиях и в промышленных масштабах.

В начале лета Федеральное правительство Германии приняло Национальную водородную стратегию бюджетом 9 млрд. евро на поддержку «зеленых» проектов. Согласно документу, к 2030 г. планируется нарастить генерацию электролизной энергии до 5 ГВт. Последние 10 лет в Германии уже эксплуатировались экспериментальные

электролизные установки, но их мощность не превышала 6 МВт. Westküste 100 – первый крупный комплекс, получивший финансирование в рамках этой стратегии.

За пятилетний проектный период планируется установить электролизный завод мощностью 30 МВт. Это даст представление об эксплуатации, техническом обслуживании и контроле энергосистемы станций, чтобы перенести полученный опыт на следующий этап масштабирования – в его рамках планируется создание электролизной установки мощностью около 700 МВт.

На станции энергия получается от ветровых турбин, после чего ее пропускают через воду и извлекают безуглеродный водород. Он заменит водород из ископаемого топлива, который сейчас используется на нефтеперерабатывающем заводе. Водород будет использоваться как экологически безопасное топливо для самолетов и для подачи в газовые сети.

ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ЦЕЛИ ПРОЕКТА

- Изучение возможности подавать кислород, также образующийся во время электролиза, в процесс горения на региональном цементном заводе с помощью кислородно-топливного процесса, который также может значительно снизить выбросы оксида азота завода.
- Отработка технологии использования диоксида углерода (выбросы цементного завода) вместе с водородом для производства синтетических углеводородов.
- Использование тепловых выбросов от завода в центральной системе отопления прочих объектов инфраструктуры.

- **2019 Г.**
Презентация проекта Westküste 100
- **2020 Г.**
Получение финансирования в рамках Национальной водородной стратегии
- **2025 Г.**
Завершение строительства и запуск электролизной станции мощностью 30 МВт
- **2030 Г.**
Достижение 20% доли «зеленого» водорода



«В команде проекта Westküste 100 у нас есть четкое видение: партнеры сосредоточены на долгосрочном сотрудничестве, которое варьируется от производства экологически чистой электроэнергии до производства синтетических углеводородов – и, таким образом, формирует ядро для устойчивых бизнес-моделей в области трансформации энергосистем и декарбонизации».

Юрген Вольшлегер,
управляющий директор Raffinerie Heide и координатор проекта



ПАРТНЕРЫ



EDF Deutschland GmbH – группа компаний по производству экологически чистого электричества



Институт трансформации энергетических систем на базе Университета прикладных наук Fachhochschule Westküste



Группа Holcim Germany – производитель строительных материалов в Германии и Нидерландах.



Компания OGE – один из крупнейших операторов электропередачи Германии



Orsted – мировой лидер в области морской добычи энергии ветра



Raffinerie Heide GmbH – самый северный нефтеперерабатывающий завод Германии.



Агентство развития региона Хайде



Stadtwerke Heide GmbH – муниципальная коммунальная компания



Thüga Aktiengesellschaft – инвестиционная и консалтинговая компания

ТУНИКАЛЬНАЯ ФАБРИКА-КЕМПИНГ THE PLUS МАГНОР, НОРВЕГИЯ



6 400 кв. м

площадь фабрики, в т. ч.:

- **1 450 кв. м**
зона обработки древесины
- **1 450 кв. м**
зона сборки
- **1 450 кв. м**
зона окрашивания
- **1 450 кв. м**
склад
- **600 кв. м**
гостевая зона



122 га

площадь земельного участка



33,6 млн долл. США

стоимость реализации проекта



2022 г.

срок завершения проекта

«Самая экологичная и устойчивая фабрика в мире» – так в датской архитектурной студии Бьярке Ингельса презентуют проект, разработанный по заказу норвежского мебельного гиганта Vestre. Плоское, энергоэффективное здание крестообразной формы площадью 6,4 тыс. кв. м планируют построить среди естественного густого леса, а не в промышленной зоне, что отличается от традиционной типологии промышленной архитектуры.

Архитектурное бюро Bjarke Ingels Group (BIG) известно своим умением проектировать здания с несколькими функциями. На счету компании мост-музей Twist (скульптурный парк Кистефос под Осло, Норвегия), электростанция и лыжный курорт CopenHill (Копенгаген, Дания); а теперь к ним прибавятся мебельная фабрика и кемпинг The Plus. Проект подготовлен по заказу производителя мебели Vestre и будет реализован в деревне Магнор, в лесах Норвегии.

Внутреннее пространство фабрики обустраивается вокруг четырех главных производственных зон – склада, цехов

окраски, деревообработки и сборки. Все они будут объединены центральным хабом, в котором разместятся офис логистики и экспедиционный центр. Там же предполагается небольшое, засаженное деревьями публичное пространство, где выставят последние образцы мебели Vestre. На фабрике планируется использование умных роботов и самоуправляемых грузовиков.

Главная же особенность The Plus в том, что объект изначально задуман как часть туристического маршрута и кемпинг для путешественников. Гости фабрики смогут увидеть все стадии производства мебели внутри здания и даже подняться на его озелененную крышу.

«Радикальная прозрачность предлагает путешественникам и другим посетителям насладиться всем процессом производства, одновременно обеспечивая сотрудникам особые ощущения от работы посреди леса», – говорит Бьярке Ингельс, основатель BIG.

The Plus будет отвечать принципам устойчивости и циркулярной экономики. Здание построят из деревянных панелей с элементами из низкоуглеродистого бетона, в производстве которого применяется вторсырье – арматурная сталь. Система энергоснабжения объединит 1200 солнечных панелей и воду из геотермальных скважин. Также для отопления здания будет использоваться избыточное тепло, создаваемое в процессе производства. Ожидается, что энергопотребление The Plus будет на 90% ниже, чем у традиционного мебельного производства. В BIG рассчитывают, что новая фабрика Vestre станет первым промышленным объектом в странах Скандинавии, получившим экологический рейтинг BREEAM «Outstanding» («выдающийся»).

Проект The Plus – еще и настоящий вызов для строителей, которые будут реализовывать амбициозные планы архитекторов и менеджеров Vestre. Вмешательство в природу должно происходить максимально осторожно, чтобы сохранить сосны-великаны и естественный лесной покров, подходящий практически вплотную к зданию. И несмотря на то, что сооружение легкого деревянного каркаса не предполагает использования тяжелой техники, действия строителей будут сильно ограничены.

ПАРТНЕРЫ



Innovation Norway – государственная инновационная компания



Enova – инвестиционная компания, финансирующая проекты по улучшению экологии Норвегии



Муниципальный совет Эйдскогога

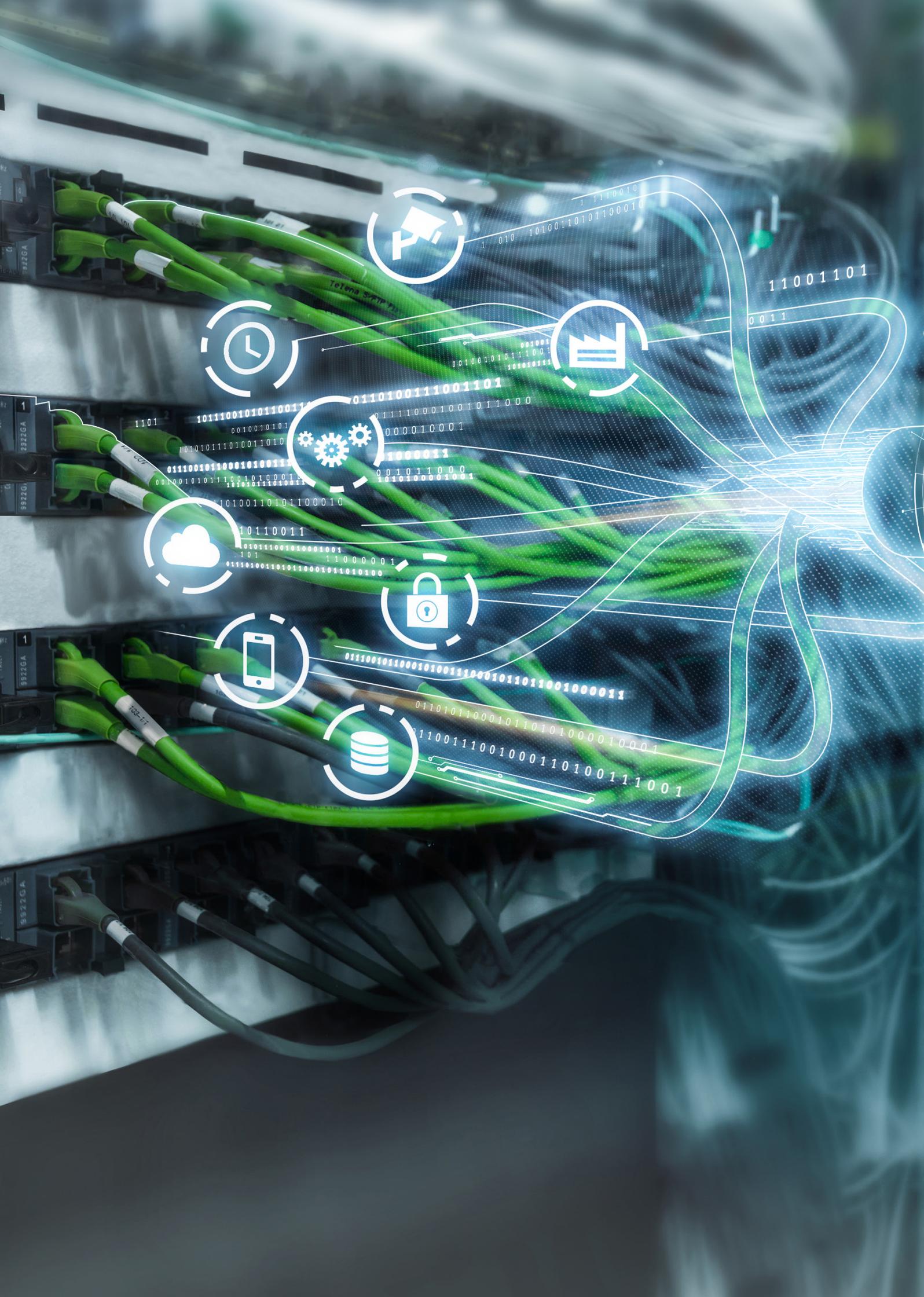


Klosser Innovasjon – среда развития и инноваций



Siva – корпорация промышленного развития Норвегии





1 1110010
1 010 10100110101100010
11001101
0011
001001010111001
10001011
0110100111001101
0010010101
011110001001011000
000010001
1000011
001011000
1010100001001
1101
0010010101
1010111010011010
011100101100011
00100101011000010
10100110101100010
10110011
01011001010001001
101 11000001
01101000101011000101010100
0111001011000101001110001011011001000011
0110101100010110101000010001
1100111001000110100111001



СПИСОК ИСТОЧНИКОВ



УПРАВЛЕНИЕ ГОРОДСКИМ ХОЗЯЙСТВОМ И УПРАВЛЕНИЕ НЕДВИЖИМОСТЬЮ

ТИП НОВОСТНОГО РЕСУРСА	НАЗВАНИЕ РЕСУРСА	ССЫЛКА НА ОНЛАЙН-РЕСУРС
Аналитические компании и консультанты в сфере недвижимости	Блог консалтинговой компании Knight Frank с новостями и другими материалами о трендах в сфере недвижимости	knightfrank.com/blog
	Исследования и блог консалтинговой компании Savills с новостной лентой, посвященной сфере недвижимости	savills.com
	Исследования консалтинговой компании CBRE в сфере недвижимости	cbre.com/research-and-reports
	Исследования консалтинговой компании Colliers в сфере недвижимости	2.colliers.com
	Исследования консалтинговой компании Cushman&Wakefield в сфере недвижимости	cushmanwakefeld.com
	Исследования консалтинговой компании JLL в сфере недвижимости	us.jll.com
Академические публикации и новостные обзоры	Новости и обзоры рынка международной торговой ассоциации ICSC	icsc.com
	Исследования о недвижимости Пенсильванского университета (США) Penn University	real-estate.wharton.upenn.edu
Блоги независимых брокеров и консалтинговых компаний	Urban Economics Journal – альманах, содержащий научные и исследовательские статьи о городском управлении и экономике	journals.elsevier.com
	Блог ассоциации коммерческой недвижимости NAIOP	blog.naiop.org
	Блог Blueprint консалтинговой компании в сфере недвижимости CBRE	blueprint.cbre.com
	Блог Greeneconomics специалиста по городской экономике и профессора Университета Хопкинса (США) Мэттью Кана	greeneconomics.blogspot.com
	Блог вице-президента консалтинговой компании Colliers Int. в Хьюстоне (США) Coy Davidson	coydauidson.com
	Блог Duke Long брокера в сфере коммерческой недвижимости	dukelong.com
	Блог в сфере городской экономики и коммерческой недвижимости Urbanomics	gulzar05.blogspot.com
	Блог в сфере недвижимости и бизнеса Richard`s Real Estate and Urban Economics Blog	real-estate-and-urban.blogspot.com
	Блог с обзором исследований в сфере городской экономики с акцентом на демографические показатели Urban Demographics	urbandemographics.blogspot.com
	Блог для брокеров The Broker List	blog.thebrokerlist.com
Программы развития	Блог брокера Elegan	elegan.com
	Блог брокера Realty Biz	realtybiznews.com
	Новостная лента и обзоры программы городского развития при поддержке Фонда регионального развития Евросоюза Urbact	urbact.eu
Онлайн-журналы	CBRE Blueprint – обзоры, исследования, тренды в сфере коммерческой недвижимости (CRE)	blueprint.cbre.com
	Журнал института городского управления Urban Land Institute – Urban Land Magazine	urbanland.uli.org

ТИП НОВОСТНОГО РЕСУРСА	НАЗВАНИЕ РЕСУРСА	ССЫЛКА НА ОНЛАЙН-РЕСУРС
Онлайн-журналы	ArchDaily – онлайн-журнал об архитектуре	archdaily.com
	City Lab – онлайн-журнал об архитектуре и городском управлении	citylab.com
	Bloomberg – бизнес-журнал	bloomberg.com
	Curbed – онлайн-журнал о недвижимости и городском дизайне	curbed.com
	Dezeen – онлайн-журнал об архитектуре и дизайне	dezeen.com
	Forbes – финансово-экономический журнал	forbes.com
	Financial Times – международная деловая газета, базирующаяся в Лондоне (Великобритания); платная подписка	ft.com
	IndustryWeek – торговое издание	industryweek.com
	The New York Times – интернет-издание	nytimes.com
	Propmodo – новостной онлайн-журнал для коммерческих брокеров, инвесторов и градостроителей	propmodo.com
	Planetizen – онлайн-журнал и образовательная площадка в сфере градостроительства и городского управления	planetizen.com
	Smart Cities Dive – онлайн-журнал об умных городах	smartcitiesdive.com
	World News – новостной агрегатор	wn.com
	Научно-популярный журнал США	scientificamerican.com
	Journal of Engineering Science and Technology Review (JESTR) – греческий журнал об инженерных науках и технологиях	jestr.org
	Wall Street Journal – американское бизнес-издание с выпусками для Азии и Европы	wsj.com
	World Property – международный онлайн-журнал о рынке недвижимости	worldpropertyjournal.com
	Business Line – бизнес-журнал	thehindubusinessline.com
	Real Estate Daily – агрегатор новостей рынка недвижимости	realestatedaily.com
	Realtor Mag – онлайн-журнал ассоциации недвижимости National Association of Realtors	magazine.realtor
IRN – онлайн-журнал о рынке недвижимости	irn.ru	
NERS – онлайн-журнал о рынке недвижимости	news.ners.ru	
Realty.Interfax – онлайн-журнал и информационно-аналитический ресурс о рынке недвижимости	reality.interfax.ru	
Tadviser – онлайн-журнал в сферах информационных технологий и бизнеса	tadviser.ru	
Коммерсантъ – деловой онлайн-журнал	kommersant.ru	
ПВ.РФ – новостной онлайн-журнал о рынке промышленности	promvest.info	
Стройгазета – отраслевое онлайн-издание России в сфере строительства и ЖКХ	stroygaz.ru	
Научные издательства и библиотеки	ScienceDirect – сайт, предоставляющий платный доступ к научным публикациям издательства Elsevier	sciencedirect.com
	ResearchGate – научная социальная сеть с обзором научных публикаций	researchgate.net
	Исследования и обзоры Института экономики города (ИЭГ)	urbaneconomics.ru
	Библиотека ОЭСР	oecd-ilibrary.org
	Routledge – специализированное издательство, публикующее научные и узкоспециализированные статьи	routledge.com
	AEA (American Economic Ass) Journals – научное издательство академических альманахов	aeaweb.org

ПРОМЫШЛЕННОСТЬ И ИННОВАЦИИ

ТИП НОВОСТНОГО РЕСУРСА	НАЗВАНИЕ РЕСУРСА	ССЫЛКА НА ОНЛАЙН-РЕСУРС
Новостные ресурсы	N+1 – научно-популярное развлекательное издание о том, что происходит в науке, технике и технологиях прямо сейчас	nplus1.ru
	РБК – ведущий мультимедийный холдинг России	rbk.ru
	ИД «Коммерсантъ» – российская ежедневная общественно-политическая газета с усиленным деловым блоком	kommersant.ru
	3Dtoday – портал для любителей и профессионалов, заинтересованных в 3D-печати и сопутствующих технологиях	3dtoday.ru
	Деловое издание «Ведомости» – информация об экономических, финансовых, корпоративных, политических и технологических событиях, анализ и прогнозы развития ситуации	vedomosti.ru
	Техкульт – портал с новостями из мира высоких технологий, науки и техники	techcult.ru
	Газета «Московский комсомолец» – ежедневная общественно-политическая газета	mk.ru
	РИА Новости – одно из крупнейших информационных агентств мира	ria.ru
	Хайтек.фм – новости и разборы кейсов в сфере высоких технологий в России и лучших мировых практик	hightech.fm
	Cnews – интернет-издание в сфере высоких технологий в России и странах СНГ	cnews.ru
	3DNews Daily Digital Digest – независимое российское онлайн-издание, посвященное цифровым технологиям	3dnews.ru
	Компания Rusbase – независимое издание о технологиях и бизнесе	rb.ru
	Российская газета – издание Правительства Российской Федерации, официальный публикатор документов	rg.ru
	Хабр – русскоязычный веб-сайт в формате коллективного блога с новостями об IT, науке и технике	habr.com
	The Times – ежедневная газета Великобритании	thetimes.co.uk
	AP News – одно из крупнейших международных агентств, базирующееся в Нью-Йорке (США)	apnews.com
	Wired – ежемесячный журнал, издающийся в Сан-Франциско (США) и Лондоне (Великобритания); посвящен влиянию компьютерных технологий на культуру, экономику и политику	wired.com
	Bloomberg – ведущий поставщик финансовой информации для профессиональных участников финансовых рынков	bloomberg.com
	VRGeek.ru – портал о виртуальной реальности	vrgeek.ru
	RBGMedia.ru – международный деловой журнал о развитии, отраслях, перспективах, персоналиях бизнеса; бизнес-гид России за рубежом, издаваемый «Бизнес-Диалог Медиа» при поддержке ТПП РФ	rbgmedia.ru
Сделано у нас – портал о российских разработках	sdelanounas.ru	
ВПК.name – новости о военно-промышленном комплексе России	vpk.name	
Engineering.com – глобальное сообщество инженеров	engineering.com	
Hi-News.ru – ежедневная научно-популярная хроника из мира высоких технологий	hi-news.ru	
ПолитЭксперт – общественно-политический журнал, созданный для освещения самых важных, актуальных, значимых событий в России и других странах	politexpert.net	

ТИП НОВОСТНОГО РЕСУРСА	НАЗВАНИЕ РЕСУРСА	ССЫЛКА НА ОНЛАЙН-РЕСУРС
Новостные ресурсы	Инженерный клуб – независимое и неформальное сообщество инженеров, новости высоких технологий и российской промышленности от уникального клубного сообщества	enginclub.ru
	Regnum – федеральное информационное агентство	regnum.ru
	TechCrunch – интернет-издание о стартапах, интернет-бизнесе, инновациях и веб-сайтах	techcrunch.com
	AI Новости – портал об искусственном интеллекте и всем, что с ним связано	ai-news.ru
	3D-Daily – новости 3D-печати и 3D-сканирования	3d-daily.ru
	Hi-Tech.news – ресурс, посвященный технике	hi-tech.news
	Группа «Интерфакс» – крупнейшее в СНГ информационное агентство	www.interfax.ru
	ICT.Moscow – открытая платформа о цифровых технологиях в Москве	ict.moscow
	RNS Online – новостной портал об экономике, финансах, технологиях и пр.	rns.online
	ПВ.РФ – международный промышленный портал	promvest.info
	Медиахолдинг «Эксперт» – широкий спектр деловой информации в сферах мировой экономики, российской и международной политики, общественной жизни.	expert.ru
	Recycle – интернет-издание об экологичном образе жизни	recyclemag.ru
	Информационно-аналитическое агентство 3DPulse.RU – новости из мира 3D-технологий	3dpulse.ru
	The Bell – медийный стартап о мировых трендах	thebell.io
Robo-Hunter – новостной портал о робототехнике и инновационных технологиях	robo-hunter.com	
ComNews.ru – новости цифровой трансформации, IT, телекоммуникаций, IoT	comnews.ru	
Институты развития и правительственные организации	Открытый сайт «Сколково»	sk.ru
	Сайт «Российской венчурной компании»	rvc.ru
	Сайт Российской академии наук	ras.ru
	Сайт Массачусетского технологического института (США)	mit.edu
	Сайт государственной корпорации «Роскосмос»	roscosmos.ru
	Сайт Минпромторга России	gisp.gov.ru
	МНИАП – сайт Международного независимого института аграрной политики с фокусом на развитие малого и среднего предпринимательства в условиях роста цифровой экономики	mniap.pf
	Сайт Фонда развития промышленности	frprf.ru
	Новости Стэнфордского университета (США)	news.stanford.edu
	MIT Technology Review – обзор актуальных технологий; журнал Массачусетского технологического института (США)	technologyreview.com
Платные подписки	Wohlers Associates Inc – ежегодные отчеты, технические и стратегические исследования о трендах и разработках в области аддитивного производства	wohlersassociates.com

КОМАНДА ПРОЕКТА

Руководитель проекта

**Дегтярева
Ирина Ивановна**

Редакция

**Кузнецов
Дмитрий Андреевич**

**Петров
Александр
Александрович**

**Родионов
Павел Владимирович**

**Ткаченко
Валентина
Александровна**

**Новгородский
Сергей Евгеньевич**

**Булынина
Анастасия Дмитриевна**

**Вамолина
Римма Александровна**

**Гасфорд
Анастасия Вадимовна**

**Цаава
Алиса Кобаевна**

ОТ РЕДАКЦИИ

Ежемесячный аналитический журнал «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.

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



**КОМПЛЕКС ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ
И ИМУЩЕСТВЕННО-ЗЕМЕЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ
ПРАВИТЕЛЬСТВА МОСКВЫ**



**ДЕПАРТАМЕНТ ИНВЕСТИЦИОННОЙ
И ПРОМЫШЛЕННОЙ ПОЛИТИКИ
ГОРОДА МОСКВЫ**

**WWW.MOS.RU/DIPP
8 (495) 620-20-00**

1-й Красногвардейский пр., д. 21, стр. 1

АПР

**АГЕНТСТВО
ПРОМЫШЛЕННОГО
РАЗВИТИЯ МОСКВЫ**

**apr.moscow
8 (495) 909-30-69**
Ул. 1905 года, д. 7, стр. 1

