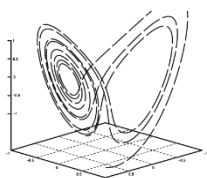




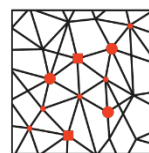
источник изображения: visbuzz.com

Дайджест ключевых событий и проектов: июль - декабрь 2019 года

РАЗРАБОТКИ КОМПАНИЙ-ПОСТАВЩИКОВ НА БАЗЕ ПЕРЕДОВЫХ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ



**Национальная
технологическая инициатива**
Пространство возможного



Технет

Национальная
технологическая
инициатива

Передовые
производственные
технологии

Подготовлено Инфраструктурным центром «Технет» НТИ в партнерстве с Фондом «Центр стратегических разработок «Северо-Запад»

Санкт-Петербург
2019

Оглавление

Промышленный интернет вещей и цифровые технологии	2
Промышленная робототехника	4
Аддитивные технологии	7
Новые материалы	10

NOKIA

14.11.2019: AT&T в партнерстве с Nokia открывает студию инноваций интернета вещей в Мюнхене

Источники:

- <https://www.telecompaper.com/news/ata-ndt-opens-iot-innovation-studio-in-munich-in-partnership-with-nokia--1316262>

AT&T в партнерстве с Nokia объявили об открытии студии инноваций IoT в Мюнхене. Студия – это пространство для демонстраций различных приложений с применением технологий 5G и IoT – например, умное управление запасами или предсказательная аналитика в системе мониторинга транспортного парка. Также посетители смогут увидеть последние решения в сфере подключенных автомобилей (connected cars).

19.11.2019: Российские разработчики представили прототипы промышленных решений на хакатоне КРОК



Участники промышленного хакатона ProHack 4.0 в КРОК нашли способы сэкономить электроэнергию в шахтах, повысить безопасность работников опасных производств и с помощью нейросети находить дефекты на шоколадных батончиках. Эти и другие задачи 38 ИТ-команд решали на базе технологий компьютерного зрения, интернета вещей (IoT), блокчейна и машинного обучения. Среди авторов задач — компании СИБУР, Газпром нефть, Норникель, ФосАгро, MARS, Русагро, FMLogistic.

Источники:

<https://www.sibur.ru/press-center/news/Rossiyskie-razrabotchiki-predstavili-prototypy-industrialnykh-resheniy-na-khakatone-KROK-i-SIBUR/>

Всего на решение бизнес-кейсов претендовали около 350 человек, предложившие экспертам 70 решений. В финал хакатона прошли 38 команд, предложивших перспективные варианты решений.



Источники:

- <https://www.bangkokpost.com/business/1743839/6g-quantum-computing-among-conference-highlights>

06.09.2019: 6G и квантовые вычисления станут ключевыми технологиями в ближайшем будущем

Национальное Агентство по науке и Технологий развития Таиланда (NSTDA) заявляет, что сотовые сети 5G и 6G, квантовые вычисления, искусственный интеллект (ИИ) и мобильные сервисы являются одними из ключевых технологий, которые окажут наибольшее влияние на общество в ближайшие пять лет.

Мобильная сеть 5G не только в 20 раз быстрее, чем 4G, но и помогает соединять другие технологии, такие как AI, большие данные, облако и Интернет вещей (IoT).

Хотя технология 6G все еще находится на ранних стадиях, ожидается, что она будет более чем в 1000 раз быстрее, чем 5G.

22.10.2019: Чипы с открытым исходным кодом ускорят рост цифровизации



Источники:

- <https://www.chinadaily.com.cn/a/201910/22/WS5dae92c8a310cf3e35571e5c.html>

Чипы с открытым исходным кодом поддержат новый виток развития индустрии микроэлектроники в Китае. Решения в области искусственного интеллекта, анализа больших данных, облачные вычисления и другими передовые технологии все больше зависят от вычислительной мощности процессоров.

«Интеграция экосистемы микросхем с открытым исходным кодом и интеллектуальных продуктов ускорилась, став краеугольным камнем в построении цифрового общества», - сказал Лю Лихонг, вице-министр Администрации Киберпространства Китая, в кулуарах шестой Всемирной интернет-конференции в Вужене, провинция Чжэцзян.

Промышленная робототехника



TECHNISCHE
UNIVERSITÄT
MÜNCHEN

15.07.2019: Исследователи Technical University of Munich: самопрограммируемые промышленные роботы небезопасны

Согласно последнему исследованию ученых Технического университета Мюнхена промышленные роботы пока не могут перенастраивать себя по ходу для оптимального выполнения задач и должны находиться в специальных клетках, чтобы обеспечивать безопасность для людей на производстве. Сейчас для обеспечения бесперебойной автоматизации производства требуется крайне тщательное планирование.

Исследование спонсировалось 7-ой Рамочной программой ЕС и Центральной инновационной программой немецкого федерального правительства.

Источники:

- <https://robotics.sciencemag.org/content/4/31/eaaw1924>



NTNU

Norwegian University of
Science and Technology

02.09.2019: Норвежский институт науки и технологии (Norwegian University of Science and Technology) выпустил новое исследование о промышленных робототехнических системах

Одним из выводов исследования рынка промышленных роботов является то, что современные промышленные робототехнические системы высоко интегрированы в общие сети. Они работают в распределенных системах, оснащены сенсорами, технологиями компьютерного зрения, вычислительными мощностями, мехатронными системами.

Источники:

- <https://go.gale.com/ps/anonymous?id=GALE%7CA594837486&sid=googleScholar&v=2.1&it=r&linkaccess=abs&issn=23765992&p=AONE&sw=w>

НИТАСНІ

02.09.2019: Hitachi представила результаты исследования в области промышленной робототехники

Источники:

- <https://ieeexplore.ieee.org/document/8727974>

Одним из выводов исследования Hitachi в области промышленной робототехники стало то, что роботы вскоре будут находиться в кооперации и в одном рабочем пространстве с человеком для увеличения производительности труда и качества выпускаемой продукции. Это повлечет повышенные требования к обеспечению безопасности для человека и одновременно к эффективности его работы.

Hitachi в настоящий момент проводит эксперименты по оценке эффективности внедрения адаптивной системы программирования движения роботов.



09.09.2019: Jiangnan University провел исследования на тему динамического моделирования и верификации симуляционных моделей трансмиссии роботов-манипуляторов

Источники:

- <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0954406219861999>

По результатам исследования, новый тип циклоидальной трансмиссии (FT pin-cycloid transmission) получил широкое применение в промышленной робототехнике, которая существенно повышает точность движений манипулятора. Также отмечается, что производственные условия и задачи усложняются, что может приводить к повышенной вибрации робота и негативно влиять на механизм трансмиссии и снизить точность движений.

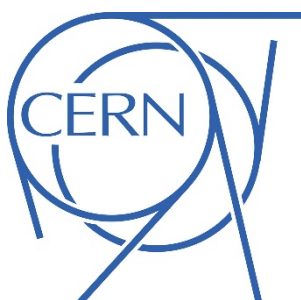
Результаты исследования могут стать теоретической основой для дизайна оптимального механизма трансмиссии.

7.10.2019: University of Southern Denmark сообщает о результатах исследования на тему коллаборации роботов и человека на производстве

Источники:

- <https://www.emerald.com/insight/content/doi/10.1108/IR-11-2018-0231/full/html>

Авторы исследования сообщают, что за последние несколько лет коллаборативные роботы стали новым витком промышленной робототехники, и способны полноценно взаимодействовать с человеком в рабочем процессе. Данный класс роботов стало гораздо проще интегрировать на производстве, и он способен обеспечить новый уровень гибкой автоматизации в промышленности.



21.10.2019: Европейская организация по ядерным исследованиям (CERN) представила мультимодальный интерфейс «человек-робот» для удаленного управления роботами в опасных условиях

Источники:

- https://www.researchgate.net/publication/335632908_Multimodal_Human-Robot_Interface_for_Accessible_Remote_Robotic_Interventions_in_Hazardous_Environments

Исследователи отмечают, что за последние 20 лет были достигнуты значительные успехи в разработке и применении интерфейсов по взаимодействию с роботами промышленного и потребительского назначения.

ЦЕРН представила разработку интерфейса, обеспечивающего мультимодальность, модульность и адаптивность для команд мобильных роботов-манипуляторов в радиоактивных условиях.

Разработка представленного программного обеспечения является частью исследовательской программы CERN Robotic Framework.

Аддитивные технологии



17.10.2019: Центр производственных технологий (Великобритания) создает инновационный хаб для развития аддитивных технологий

Центр производственных технологий (Ковентри, Великобритания) создает новый научный и инновационно-технологический хаб для развития аддитивных технологий, позволяющих работать с металлом.

Ключевым потребителем соответствующих продуктов и технологий будет аэрокосмическая отрасль: хаб создается в рамках специализированной научно-исследовательской программы DRAMA (Digital Reconfigurable Additive Manufacturing facilities for Aerospace), ориентированной на R&D-поддержку и технологическое перевооружение производителей компонентов для аэрокосмической отрасли.

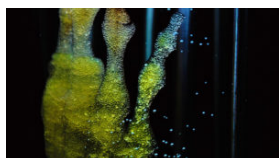
На начальных стадиях инвестиции в создание хаба составят порядка 15 млн. фунтов; кроме того, в его развитие будут вложены средства Industrial Strategy Challenge Fund (11 млн. фунтов). Ожидается, что на первом этапе создания хаба в его работе примут участие не менее 50 компаний-поставщиков, планирующих внедрять аддитивные технологии.

Источники:

- <https://www.3dprintingmedia.network/mtc-additive-manufacturing-innovation-hub/>



3D SYSTEMS



23.10.2019: 3D Systems и компания Antleron планируют создать новые 3D-принтеры для биотехнологической индустрии

3D Systems, один из крупнейших в мире производителей 3D-принтеров, и R&D-компания Antleron планируют реализовать ряд R&D-проектов для разработки линейки 3D-принтеров для биомедицинских и биотехнологических применений. Ключевым направлением для совместных разработок станут биопринтеры для использования в рамках персонализированной медицины (регенерация тканей и органов).

Источники:

- <https://www.medicaldesignandoutsourcing.com/3d-systems-antleron-partnered-for-3d-printing-biomedical-breakthroughs/>



24.10.2019: R&D boost for 3D-printed biomed implants

Немецкая компания TUV SUD, специализирующаяся на тестировании, сертификации и контроле качества различных технологических решений и продуктов, подписала меморандум о сотрудничестве с Центром аддитивных технологий Национального университета Сингапура.

Стороны планируют реализовать ряд R&D-проектов, направленных на развитие технологий 3D-печати для медицинских применений, в первую очередь – для создания персонализированных имплантов (включая разработку металлических аналогов имплантов для клинических испытаний).

Источники:

- [https://www.3dmpmag.com/magazine/article/?/2019/10/28/R&D Boost for 3D-Printed Biomed Implants](https://www.3dmpmag.com/magazine/article/?/2019/10/28/R&D%20Boost%20for%203D-Printed%20Biomed%20Implants)



15.11.2019: Центр Геймгольца (Германия) опубликовал результаты исследования в области аддитивных технологий

Центр Геймгольца опубликовал результаты исследования, которое может изменить технологическую базу аддитивных технологий для печати металлических изделий.

В отличие от традиционно используемых технологий печати (в том числе – печати из алюминия или титана), новая технология, использующая лазеры с низкой плотностью мощности облучения поверхности, позволяет осуществлять более эффективное лазерное спекание металлических порошков за счет стабилизации и предсказуемости процесса охлаждения выходного изделия, а также за счет более высоких прочностных характеристик получаемых изделий.

Ожидается, что результаты исследования помогут существенно оптимизировать процесс 3D-печати по металлу.

Источники:

- <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214860419305524>



16.12.2019: исследователи из Университета штата Пенсильвания оптимизируют аддитивные технологии на молекулярном уровне

Источники:

- <https://news.psu.edu/story/602002/2019/12/16/research/researchers-optimize-additive-manufacturing-molecular-level>

Команда из Университета штата Пенсильвания провела масштабное исследование ряда аддитивных технологий и новых материалов: для понимания потенциала оптимизации технологий была проведена цифровая симуляция поведения материалов на атомарном уровне.

Для проведения исследования была создана специализированная цифровая платформа на базе программного решения ReaxFF, предназначенного для моделирования химических реакций на атомарном уровне; в качестве основного объекта для изучения и симулирования были выбраны наночастицы оксида хрома и связывающий компонент (раствор диэтиленгликоля на водной основе).

В результате исследования были предложены несколько вариантов оптимизации существующих технологий для производства изделий из оксида хрома. Кроме того, важнейшим результатом стали полученные в ходе исследования цифровые модели технологических процессов, позволяющие управлять созданием изделия на атомарном уровне.

Новые материалы



02.07.2019: Университет Цинхуа создает технологии производства новых 2D-материалов

Источники:

- <https://iopscience.iop.org/article/10.1088/2053-1591/ab15e4>

Исследовательский коллектив из Университета Цинхуа разработал инновационную технологию для производства 2D-материала на основе нитрида бора с гексагональной решеткой («белый графен», перспективными областями применения которого являются катализаторы для расщепления воды на водород и кислород при производстве водородного топлива, создание оптических микроскопов повышенного разрешения и иных применений, для которых необходимы поляритоны, позволяющие многократно понизить дифракционный предел). Технология позволит многократно повысить эффективность существующих способов получения тонких пленок на основе нитрида бора.



20.08.2019: Университет Беркли разрабатывает предиктивные модели для создания новых материалов

Источники:

- <https://journals.aps.org/prb/abstract/10.1103/PhysRevB.100.035132>

Команда исследователей из Университета Беркли создала набор математических моделей для проектирования новых кристаллических материалов. Математические (цифровые) модели предполагают, в том числе, осуществление проектирования материала с параллельным проектированием технологий его производства (планируется, что модели позволят сразу определять количество исходных веществ, необходимых для производства, а также потенциальную энергоёмкость этого процесса и возможности по его оптимизации).



03.09.2019: в Университете Калифорнии разработаны новые методы производства композитов на основе графена

Источники:

- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/admt.201900162>

Центр наноинженерии Университета Калифорнии разработал и представил метод производства новой группы композиционных материалов на основе графена (для печатной / носимой электроники). В основе технологии лежит использование лазерного излучения для получения базового исходного материала для производства композитов, а именно – т.н. «графеновых чернил», получаемых с помощью лазерного излучения из полиимидных пленок. Ожидается, что новый класс материалов позволит значительно оптимизировать технологии гибкой / печатной электроники за счет большей экологичности («графеновые чернила» не токсичны) и сниженной стоимости.



清华大学
Tsinghua University

11.11.2019: Университет Цинхуа разработала новые материалы для гибкой электроники

Источники:

- <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acs.accounts.9b00333>

Исследовательская команда Центра нано- и микромеханики Университета Цинхуа предложила линейку новых материалов (волокно, нановолокно, тонкие пленки, гидрогели, аэрогели) для биоэлектроники, созданных на основе натурального шелка. Планируется, что основной сферой применения материалов станет «вживляемая» электроника, поскольку материалы отличаются крайне высокой биосовместимостью.