

Groteck

Business Media

На рынке СМИ с 1992 года

АВТОМАТИЗАЦИЯ РОБОТОТЕХНИКА

МАШИНОСТРОЕНИЕ, МЕТАЛЛУРГИЯ, НЕФТЕГАЗОВЫЙ КОМПЛЕКС, ЭНЕРГЕТИКА, ТРАНСПОРТ, ЖКХ,
ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ, БЕЗОПАСНОСТЬ, СТРОИТЕЛЬСТВО, ПИЩЕВАЯ ИНДУСТРИЯ, МЕДИЦИНА,
ФИНАНСОВЫЙ СЕКТОР, ОБРАЗОВАНИЕ И НАУКА, ИНДУСТРИЯ СЕРВИСА, ТОРГОВЛЯ, СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

ВЫСОКИЕ ТЕХНОЛОГИИ

ПРОИЗВОДСТВО

ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО «МОНИТОР»
iCenter.Ru

№ 4 (17) апрель 2016

ГОСУДАРСТВЕННОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВО ЗАКОНОПРОЕКТЫ
ТЕХНИЧЕСКОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ ФИНАНСЫ ИНВЕСТИЦИИ ФОНДОВЫЙ РЫНОК БАНКРОТСТВО
СЕРТИФИКАЦИЯ ЛИЦЕНЗИРОВАНИЕ СТАНДАРТЫ АУДИТ КАЧЕСТВО
СОГЛАШЕНИЯ ПАРТНЕРСТВО СЛИЯНИЯ ПОГЛОЩЕНИЯ РЕОРГАНИЗАЦИИ КАДРОВЫЕ
НАЗНАЧЕНИЯ КАДРОВЫЕ РЕШЕНИЯ УПРАВЛЕНИЕ ПЕРСОНАЛОМ ПРОБЛЕМЫ
КОНФЛИКТЫ ИНЦИДЕНТЫ АРБИТРАЖНАЯ ПРАКТИКА ПРОЕКТЫ КОМПЛЕКСНЫЕ
РЕШЕНИЯ ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ ТЕХНОЛОГИИ ОБОРУДОВАНИЕ ИНСТРУМЕНТЫ
МАТЕРИАЛЫ ПРОДУКТЫ УСЛУГИ ОБЗОРЫ ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ
АНАЛИТИКА ЭКСПЕРТНЫЕ ОЦЕНКИ ДЕЛОВОЙ КАЛЕНДАРЬ ВЫСТАВКИ ФОРУМЫ

СПЕЦИАЛЬНОЕ ПРЕДЛОЖЕНИЕ

Для получения издания
во 2-м полугодии 2016



2 способа:

1. В вашем
подписном
агентстве

2. В редакции
подробнее
на iCenter.Ru

ГЛАВНЫЕ НОВОСТИ

В Липецке запущено производство продукции автоматки и управления АББ	3
Китайские автопроизводители начинают выпускать собственных роботов	6
Компания ENGEL расширила собственный модельный ряд промышленных роботов	10
Российские инженеры приступили к разработке биоморфного боевого робота «Рысь»	15
Робот – ассистент на операции по пересадке почки	25
К 2017 Китай удвоит количество эксплуатируемых роботов	42
Российская компания AT Energy оснащает водородными двигателями беспилотники и роботов	45
Новые тренды на рынке повысят спрос на промышленные роботы	50

СОДЕРЖАНИЕ НОМЕРА:

СОТРУДНИЧЕСТВО. ПАРТНЕРСТВО

- Гендиректор Mail.Ru инвестирует в робототехнику еще \$100 млн 1
- Губернатор Прикамья пригласил китайских студентов на "Битву роботов" в Пермь 1
- "Eelume" подписала соглашение с компаниями Statoil и Kongsberg о разработке подводной роботизированной змеи 1
- Исследовать вместе: Университеты Израиля, Сингапура и Южной Кореи договорились о сотрудничестве 2

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ

Российские решения, программы, проекты

- В Кабардино-Балкарии к 2017 году хотят создать зону специализации на роботах 2
- В Казани роботы симуляторы пациентов помогут готовить медиков 2
- В Саратовской области переходят на отечественные комплектующие для "пожарных роботов" 3
- В Липецке запущено производство продукции автоматики и управления АББ 3
- Компания АББ готовится к открытию Инновационного учебного центра в Технополисе «Москва» 3
- Запущена первая в России франшиза робототехники 4
- В этом году в Тольятти планируют открыть центр робототехники 4

Зарубежные решения, программы, проекты

- Google продает Boston Dynamics 5
- Dyson потратит почти \$3 млрд на исследования батарей, моторов и роботов 5
- Беспилотники в США примут на государственную службу 5
- Yaskawa Motoman делает акцент на учебный процесс 6
- Китайские автопроизводители начинают выпускать собственных роботов 6
- Операторы хирургических роботов будут тренироваться при помощи своеобразных "видеоигр" 7
- Специалисты планируют использовать для поиска мин летающие беспилотники 7

НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

Промышленная автоматизация. Промышленные роботы

- Промышленные и панельные компьютеры специальных версий на конференции «MasterSCADA 4D» 7
- Компания «PMT» ввела в промышленную эксплуатацию АСУ производством 8
- OTTO 100 – Новый сервисный робот транспортировщик 9
- Робот Sawyer – лучшее решение для обслуживания станков 9
- Компания Epson расширила линейку 6-осевых роботов С8 10
- Компания ENGEL расширила собственный модельный ряд промышленных роботов 10
- OMRON представила новую серию промышленных роботов 10
- Yaskawa и Clearpath разработают мобильный робот для обслуживания станков 11
- Компания SCHAFT представила двуногий робот для работы на малых производствах 11
- Компания Sirris представила инновационный Роботизированный комплекс 4.0 11
- Schneider Electric представила версию 4.1 системы PlantStruxure PES для оптимизации производства и энергопотребления 12
- Уникальная роботизация сырного производства 13
- Встречайте новый робот для складской логистики – CarryPick 13
- APLEX анонсировала новые панельные компьютеры APC-3X19A 18.04.2016 13
- Складской робот Locus гарантирует повышение производительности на 800% 14

- Автоматическая инвентаризация торговых залов выходит на финишную прямую 14

Роботы в военной сфере и спасательных работах

- В России разработали робота-медика для эвакуации раненых с поля боя 15
- В США начались очередные испытания противолодочного робота ACTUV 15
- Российские инженеры приступили к разработке биоморфного боевого робота «Рысь» 15
- Шагоход Google - странный ходячий робот 16
- Корабли без команды выйдут в море к 2020 году 16

Летающие роботы/ Дроны

- Насекомые-киборги могут стать новой разновидностью дронов 17
- Американские солдаты получают карманные беспилотники 18
- Небоскреб, облепленный дронами - фантастика или взгляд в будущее 18
- В сельском хозяйстве в Болгарии начали применять беспилотники 18
- FAA призывает проводить краш-тесты для БЛА 19
- Tailsitter - возможная замена БЛА-конвертопланам 19
- Беспилотник Festo для доставки: непрактичный, странный, эффектный 20
- Sumo X5C - один из наиболее дешевых коптеров с камерой 20
- Роботизированные птицы заступают на охрану от настоящих птиц аэропорта Weeze в Дюссельдорфе 21
- В Китае создали ударный беспилотный вертолет 21

"Умные" автомобили

- Toyota усиливает команду разработчиков робомобилей специалистами Jaybridge Robotics 21
- Сингапур - отличное место для революции робомобилей 22
- Робомобиль Ford не боится темноты 23
- «Умные» полицейские автомобили появятся на улицах ОАЭ 23

Роботизация в научной сфере и медицине

- Робот Lenore провел серию операций на головном мозге 24
- Робот-анестезиолог Sedasys больше не угрожает врачам потерей работы 24
- Робот – ассистент на операции по пересадке почки 25
- Американские робото-ассистивные комплексы помогают проводить в России тысячи сложнейших операций 25
- Новый Робот изучит озеро Йеллоустон 25

Человекоориентированная роботизация

- Робота научили готовить салат 26
- Роботы Perreg продают смартфоны iPhone в Токио 26
- В аэропорту Хабаровска на стажировку заступил робот, умеющий отвечать на вопросы клиентов 26
- В Hitachi работают над новой версией робота-консультанта 27

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ

- Создана многоцелевая робототехническая платформа Муром-ИСП для проведения исследований в области ИИ 27
- У большинства людей появятся виртуальные ИИ-помощники 28
- Microsoft представляет идеологию искусственного интеллекта и анонсирует новые функции Windows 10 29
- Искусственный интеллект быстро прогрессирует 30

- OKAC разработала программную среду для построения сверхбольших нейросетей и искусственных когнитивных систем 31

3D 3D-технологии. 3D-моделирование

- 3D-печать превращает углекислый газ в прочный бетон 32
- “Летучую мышь” распечатали на 3D-принтере 32
- Amalgamma разрабатывает новую технологию 3D-печати бетоном для крупногабаритных конструкций 33
- Катушки-трансформеры для трехмерной печати 34
- Десять вещей, которые вы обязательно напечатаете на своем 3D-принтере 34
- Компания Höppläs наладила производство специального стального порошка для 3D-печати 35
- Мини промышленный робот своими руками 35
- Напечатанные на 3D-принтере хрящи впервые прижились в живом организме 35
- Бесшовный 3D-печатный пиджак Ministry of Supply: модная новинка 36
- Инженер-инвалид из Красноярского края начал делать бионические протезы рук 36

3D-принтеры. Комплектующие. ПО

- Встречайте 3D-печатный 3D-сканер CowTech Ciclop 36
- Мини-принтер OLO для работы на базе смартфона 37
- Учёные разработали космический 3D-принтер 37
- Из молока и смартфона собрали 3D-сканер 38
- ZMorph 2.0 SX – инновационный 3D-принтер 38
- ЦНИИТМАШ представил концепцию разработки первого отечественного 3d принтера 38

ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ

Отраслевые мероприятия. Итоги и обзоры

- World Drone Prix 2016: гонки дронов с призовым фондом в \$1 млн 39
- VisionLabs вышла в финал крупнейшего робототехнического конкурса Европы InnoRobo 2016 39
- Студенческая разработка «умного» детского протеза заняла первое место на конкурсе Microsoft Imagine Cup 40
- Стартовал первый российский чемпионат по гонкам дронов Drone Grand Prix Russia 41
- Российский этап международных соревнований EUROBOT-2016 пройдет в Сколково 41

Аналитика. Тренды. Перспективы

- Новое поколение будет расти бок-о-бок с роботами 41
- Каждый второй промышленный робот в США приходится на автомобильный сектор 42
- К 2017 Китай удвоит количество эксплуатируемых роботов 42
- Взгляд на современные возможности систем захвата – Shunk 43
- Юристы решат ваши проблемы в области БЛА 43
- А у вас дома есть робот 44
- Революция роботов: добро или зло 44
- Российская компания AT Energy оснащает водородными двигателями беспилотники и роботов 45
- Рынок SCARA роботов будет расти ежегодно на 8% до 2021 года 46
- Как выбрать коллаборативный робот и интегратора для него 47
- Новые тренды на рынке повысят спрос на промышленные роботы 50

ТОП МЕРОПРИЯТИЯ

Период мониторинга номера:
22 марта 2016 - 20 апреля 2016

- X Международный навигационный форум НАВИТЕХ
- Выставка машинного зрения VISION Russia Pavilion & Conference



Выход с 01.01.2016

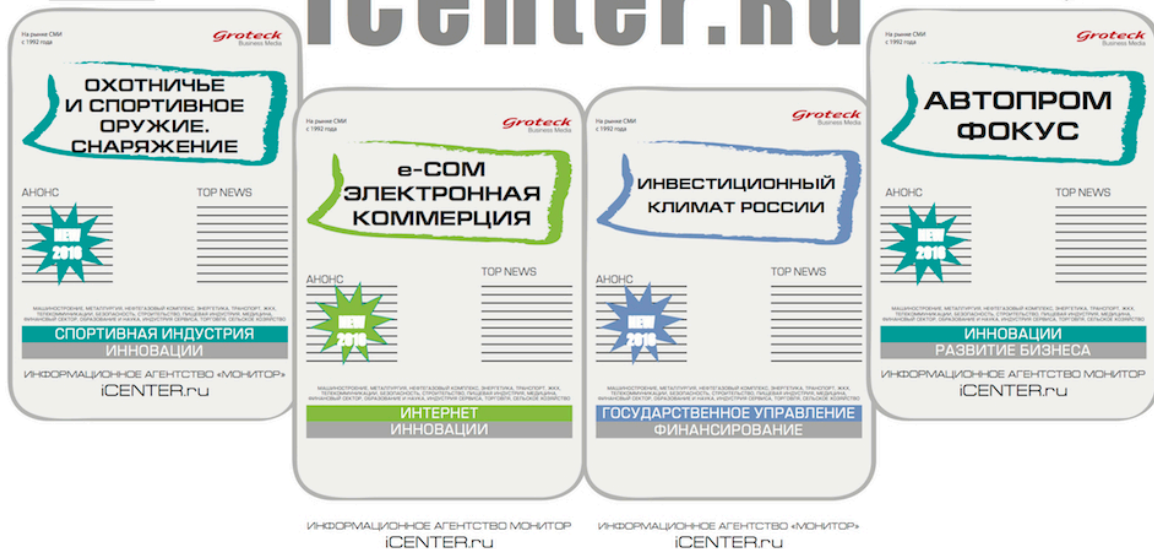
НОВИНКИ-2016

**ЕЖЕМЕСЯЧНЫЙ ОТРАСЛЕВОЙ МОНИТОРИНГ
БОЛЕЕ 60 ТЕМАТИЧЕСКИХ ИЗДАНИЙ
ПОМОГУТ СПЕЦИАЛИСТАМ:**

- Выявить Вызовы, Угрозы и Риски
- Определить Точки Развития
- Прогнозировать Темпы Развития
- Оценить Деловую Репутацию Партнеров
- Принять Взвешенное Решение

Выход с 01.07.2016

iCenter.Ru



СОТРУДНИЧЕСТВО. ПАРТНЕРСТВО

Гендиректор Mail.Ru инвестирует в робототехнику еще \$100 млн

11 апреля 2016, Россия, Москва, rbc.ru. Дмитрий Гришин запускает второй фонд Grishin Robotics для инвестиций в робототехнику. Его объем составит \$100 млн. Партнером Гришина по проекту стал бывший инвестбанкир Верди Исраелян.

Гендиректор и совладелец Mail.Ru Group Дмитрий Гришин запускает второй венчурный фонд Grishin Robotics для инвестиций в проекты в области робототехники, «интернета вещей» и космических проектов, говорится в сообщении компании. Объем нового фонда составит \$100 млн, что в четыре раза превышает финансовое наполнение первого Grishin Robotics, который Гришин создал в 2012 году. Офисы нового Grishin Robotics будут открыты в Сан-Франциско и Лондоне, штаб-квартира первого фонда останется в Нью-Йорке.

Первый фонд Гришин создавал один, во втором у главы Mail.Ru Group появился партнер – Верди Исраелян, бывший инвестбанкир Goldman Sachs и партнер фонда DST Global Юрия Мильнера.

До июня 2013 года Исраелян работал в Mail.Ru Group и совмещал в холдинге две должности – финансового директора и директора по операциям, затем был избран в совет директоров интернет-группы, но в конце февраля 2016 года покинул Mail.Ru Group.

Как рассказал Гришин РБК, основная причина запуска нового фонда – «бурный рост индустрии робототехники и интернета вещей».

«Раунды финансирования на рынке становятся больше... И сейчас мы готовы «удвоить ставки». Уже имеющиеся в нашем портфеле компании также растут очень хорошо, и мы хотим иметь возможность оказать им дополнительную финансовую поддержку в случае необходимости», – объяснил гендиректор Mail.Ru Group.

Губернатор Прикамья пригласил китайских студентов на "Битву роботов" в Пермь

18 апреля 2016, Китай, tass.ru. Губернатор Пермского края Виктор Басаргин во время визита в Китай пригласил студентов Аньхойского университета на "Битву роботов", которая пройдет осенью 2016 года в рамках III Пермского инженерно-промышленного форума. Об этом сообщили сегодня в департаменте пресс-службы администрации губернатора.

"Делегация Прикамья посетила Аньхойский университет, где осмотрела лабораторию робототехники. Глава региона пригласил студентов китайского вуза на "Битву роботов" в Пермь, которая должна вновь пройти в ноябре 2016 года в рамках III Пермского инженерно-промышленного форума", - сказано в сообщении. Как уточнили ТАСС в оргкомитете форума, прошлогодняя "Битва роботов" в Перми собрала 21 команду разработчиков из шести регионов России, более 2 тыс. гостей и свыше 30 тыс. зрителей онлайн-трансляции.

Виктор Басаргин посетил ряд предприятий и образовательных учреждений китайской провинции Аньхой. Делегация побывала в высокотехнологичной зоне Синьчжань, а также особой зоне таможенного оформления в административном центре провинции - городе Хэфэй. На встрече с руководством особых экономических территорий губернатор представил потенциал инновационных кластеров Пермского края "Технополис "Новый Звездный" и "Фотоника".

В Центре по изучению России Виктор Басаргин пообщался со студентами и преподавателями, в том числе Юлией Зверевой, преподавателем из Пермского государственного национального исследовательского университета (ПГНИУ), которая работает в Центре и ведет русский язык для китайских студентов в рамках договора между госуниверситетом и Аньхойским вузом. Между ПГНИУ и Центром было подписано соглашение о совместных исследованиях исторического и современного аспектов Великого чайного пути, который проходил через Пермский край.

"Eelume" подписала соглашение с компаниями Statoil и Kongsberg о разработке подводной роботизированной змеи

19 апреля 2016, Норвегия, hitech.newsru.com. Частная компания Eelume, созданная исследователями из Норвежского университета науки и технологий (НУНТ) подписала соглашение с компаниями Statoil и Kongsberg о разработке и тестировании подводной роботизированной змеи.

Робот будет выполнять несложные работы на дне моря, позволяя не использовать более крупное и дорогостоящее оборудование для рутинной работы на подводных нефтегазовых сооружениях.

Робот будет установлен на морском дне для выполнения визуального осмотра, а также регулировки клапанов. Эта задача, к слову, занимает большую часть осмотра. К тому же, имея тело, напоминающее змею, робот сможет пролезть в труднодоступные места, которые не по силам другим похожим технологиям.

Kongsberg является одним из немногих производителей автономных подводных устройств для коммерческого и военного рынка. Eelume - пятое частное предприятие, основанное исследователями НУНТ. Среди других недавних проектов можно отметить разработку датчика движения компании Norwegian Subsea и подводного дрона компании BluEye Robotics.

Исследовать вместе: Университеты Израиля, Сингапура и Южной Кореи договорились о сотрудничестве

19 апреля 2016, Сингапур, stmegi.com. Наньянский технологический университет (НТУ) запускает новую пятилетнюю программу исследований в области технологий и инноваций совместно с ведущими корейским и израильским университетами. Исследовательская программа – это трехстороннее сотрудничество с Корейским институтом передовых технологий (КИПТ) и Израильским технологическим институтом «Технион».

Пятилетняя научно-исследовательская программа задействует эти три университета. Они будут проводить совместные исследования в новых областях, демонстрирующих значительный потенциал для инноваций, предпринимательства и коммерциализации. Новое сотрудничество охватит области робототехники, медицинских технологий, космических систем, предпринимательства и многое другое. Студенты могут рассчитывать на получения двойного диплома, а также на колоссальный обмен опытом. Также будут созданы инновационные платформы для обмена технологиями и коммерциализации.

«НТУ и КИПТ – молодые и растущие азиатские университеты, известные своими преимуществами в области техники и технологии, в то время как «Технион» – старейший университет Израиля, известный своими инновациями и сильной предпринимательской культурой», – сказал президент НТУ, профессор Бертиль Андерссон. Комментируя программу научных исследований, он добавил: «Это уникальное партнерство с различных точек зрения объединит наши общие сильные стороны в области технологии. Сотрудничество будет очень интересным».

НТУ имеет 55 постоянных партнерских взаимоотношений с корейскими университетами и компаниями. Академические партнеры включают КИПТ, Национальный университет Сеула, Университет Йонсей, Корейский университет, Университет Ханьянг и Пхоханский университет науки и технологии. НТУ также сотрудничает с крупнейшими корейскими компаниями, такими как Samsung Electronics и Hyundai Engineering and Construction.

ОПЫТ ВНЕДРЕНИЯ. ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕШЕНИЯ Российские решения, программы, проекты

В Кабардино-Балкарии к 2017 году хотят создать зону специализации на роботах

22 марта 2016, Россия, Кабардино-Балкарская респ., etokavkaz.ru. Власти Кабардино-Балкарии задались целью к 2017 году создать в республике Особую экономическую зону, специализирующуюся на интеллектуальной робототехнике и искусственном интеллекте. Глава региона Юрий Коков на встрече с учеными Кабардино-Балкарского научного центра РАН заявил, что поручил правительству республики подготовить документы на участие в российском конкурсе заявок для создания в 2017 году Особой экономической зоны научно-внедренческого типа со специализацией «интеллектуальная робототехника, искусственный интеллект и мультиагентные системы».

Одновременно с этим, подчеркнул Коков, в КБР необходимо разработать институты господдержки промышленного роботостроения и образовательных программ в области интеллектуальной робототехники. Необходимая для развития этого направления промышленная основа в регионе существует – это завод «Телемеханика» и другие предприятия, а в Кабардино-Балкарском госуниверситете работает кафедра мехатроники и робототехники.

На базе Кабардино-Балкарского научного центра работает междисциплинарный научный центр, который объединил пять научно-исследовательских институтов – сам КБНЦ, Институт информатики и проблем регионального управления, Институт прикладной математики и автоматизации, Кабардино-Балкарский институт гуманитарных исследований и Кабардино-Балкарский научно-исследовательский институт сельского хозяйства. В результате реорганизации образована новая структура – Федеральное государственное бюджетное учреждение науки (ФГБУН) Кабардино-Балкарский научный центр РАН.

Робототехника в республике уже развивается местными силами. Среди разработок – робот-спасатель, робот-автомойщик, робот-комбайн для сбора огурцов, робототехнический комплекс для утилизации твердых бытовых отходов, автоматизированная система оптимизации регулирования сети городского водоснабжения.

В Казани роботы симуляторы пациентов помогут готовить медиков

24 марта 2016, Россия, Татарстан респ., tatmedia.ru. Симуляторы пациентов помогут готовить специалистов по программам гибкой гастроуденоскопии, УЗИ и лучевой диагностики, стоматологии, реанимации (взрослых и новорожденных), анестезиологии, бронхоскопии и колоноскопии.

В Симуляционном центре образовательного центра высоких медицинских технологий Amtec Kazan используются роботы-симуляторы Энсим компании Эйдос, базирующейся в Казани, которые закупаются для медицинских учебных заведений в России и за рубежом, в частности, в Японии.

В образовательный центр оборудование на сумму 85-90 млн рублей передано бесплатно.

Симуляторы Энсим примерно в 4 раза дешевле зарубежных аналогов на февраль 2016 года. До 95% комплектующих - российского производства. Симуляторами компании пользуются в Москве, Твери, Нижнем Новгороде, Челябинске. Идут переговоры по поставкам симуляторов в Узбекистан, заключен контракт на поставку с Японией (7 симуляторов).

В Саратовской области переходят на отечественные комплектующие для "пожарных роботов"

30 марта 2016, Россия, Саратовская обл., sdelanounas.ru. Саратовское ООО «СИНКРОСС» приступило к выпуску оборудования полностью на отечественной элементной базе. По сообщению директора Евгения Солодкина, инновационное подразделение предприятия насчитывает 20 человек при общей численности порядка 200 сотрудников. Это позволяет предприятию в современных условиях активно работать по импортозамещению.

«Извещатели, алгоритмы, программное обеспечение „пожарных роботов“ полностью разработаны предприятием, несколько устройств объединяются в единую систему, способную в кратчайший срок отреагировать на любое изменение температурного фона, начать не только пожаротушение, но и орошение конструкций»

Одно из последних достижений – завершение разработки логического контроллера «К-4000» полностью на отечественной элементной базе, в том числе процессорах. Сейчас ведется работа по расширению его функциональных возможностей. Комплектующие для создания контроллера компания получает от предприятий Зеленограда, Воронежа и др. Такие контроллеры в составе систем, разработанных ООО «СИНКРОСС», уже установлены на объектах «Газпрома», а также космодромах Плесецк и Восточный. При этом все оборудование прошло строгую государственную спецпроверку.

Еще одно из направлений работы предприятия – производство «пожарных роботов». Это устройства, способные в автоматическом режиме находить очаги возгорания и тушить их. Такое оборудование будет установлено на стадионах, задействованных в Чемпионате мира по футболу – 2018.

Извещатели, алгоритмы, программное обеспечение «пожарных роботов» полностью разработаны предприятием. Несколько устройств объединяются в единую систему, способную в кратчайший срок отреагировать на любое изменение температурного фона, начать не только пожаротушение, но и орошение конструкций. Как отметили специалисты предприятия, применение подобных систем возможно не только в системе профилактики пожаров, но и на любых особо опасных объектах, например атомных станциях, для анализа и предупреждения аварийных ситуаций.

В ходе встречи министр промышленности и энергетики области Максим Шихалов обсудил с Евгением Солодкиным вопросы участия в мерах господдержки и развития кооперации с региональными компаниями, а также кадровую политику предприятия.

В Липецке запущено производство продукции автоматики и управления АББ

11 апреля 2016, Россия, Липецкая обл., abb.ru. Российские заказчики АББ получают возможность приобретать шкафы автоматики и управления серии SR2 линейки System pro E control, произведенные на заводе в Липецке.

30 июня 2015 года на территории Особой экономической зоны "Липецк" состоялось торжественное открытие шестого завода компании АББ, который изготавливает оболочки и компоненты для распределительных устройств низкого напряжения.

5 ноября состоялась отгрузка первой партии продукции, предназначенной для производства распределительного устройства на базе новейшей системы System pro E power.

И вот теперь российские заказчики АББ получают возможность приобретать шкафы автоматики и управления серии SR2 линейки System pro E control, произведенные на заводе в Липецке. Цена для конечных потребителей у компаний-партнёров АББ снижается до 30%.

Компания АББ готовится к открытию Инновационного учебного центра в Технополисе «Москва»

15 апреля 2016, Россия, Москва, abb.ru. Компания АББ, ведущий поставщик силового оборудования и технологий для электроэнергетики и автоматизации производства, готовится к открытию Инновационного учебного центра в Технополисе «Москва». Официальное открытие состоится 31 мая 2016 года.

На его базе заработает первый в России Центр промышленной робототехники АББ, занимающийся разработкой технологических решений для роботизированных систем электродуговой и точечной сварки, высокоточной обработки материалов (лазерная, плазменная, водная резка, нанесение покрытий), обслуживания станков.

Центр АББ располагается на территории инновационного центра Технополис «Москва», в шаговой доступности от метро «Текстильщики». Две большие мультимедийные аудитории с возможностью их объединения в одно пространство площадью 160 кв. м. делают учебный центр удобной площадкой для проведения конференций, форумов, семинаров по актуальным вопросам электротехнической отрасли.

Компания АББ (официальный сайт – www.abb.ru) является ведущим поставщиком силового оборудования и технологий для электроэнергетики, транспорта, инфраструктуры и автоматизации производства. Мы повышаем эффективность производства, снижая воздействие на окружающую среду. Группа компаний АББ ведёт бизнес в 100 странах, а её штат насчитывает 135 000 человек.

В России компания АББ представлена с 1893 года. Штаб-квартира расположена в Москве. На сегодня АББ входит в число крупнейших инженеринговых и электротехнических компаний в России. Российская группа концерна АББ разрабатывает и производит продукцию, которая находится на уровне международных стандартов и одновременно соответствует российским техническим требованиям. Штат АББ в России насчитывает около 1 100 сотрудников. У компании 7 производственных площадок и 28 региональных офисов продаж и сервиса.

Технополис «Москва» (www.techmoscow.ru) – это специализированная территория для развития и формирования инновационной экосистемы города путем предоставления максимально благоприятных условий для размещения российских и зарубежных высокотехнологичных компаний.

Технополис «Москва» является флагманским проектом Правительства Москвы по созданию инфраструктуры для развития высоких технологий. На территории Технополиса работают 48 компаний-резидентов.

КОМПЕТЕНТНО: Дмитрий Кайнов, АББ в России, руководитель направления Робототехника

<<< В Учебном центре АББ совсем скоро начнет работу Центр промышленной робототехники. Мы рады, что передовые разработки группы АББ доступны не в качестве экспериментальных образцов на выставочном стенде, а в качестве уникального продукта, готового к практическому применению в реальных условиях российской промышленности. И что я особенно хочу подчеркнуть – для наших заказчиков доступно проектирование, тестирование и обучение. >>>

Запущена первая в России франшиза робототехники

15 апреля 2016, Россия, Москва, sk.ru. Компания-резидент Сколково, обладатель премии от питерского правительства за лучший инновационный продукт, победитель финского конкурса FinLanding, владелец двух грантов от Google, российский разработчик ScratchDuino запускает франшизу. Партнеры имеют право вести кружки «РобоКлуб СкретчДуино» и проводить мероприятия от имени франчайзера.

Это первая в России франшиза робототехники. Целевой аудиторией являются дети 5-15 лет. Задача основателей: научить программированию и построению роботов, то есть профессии будущего. Возможно, сегодняшние ученики ScratchDuino – это поколение инноваторов, которые добьются успехов в России и будут достойно конкурировать на мировом рынке.

Проект ScratchDuino запущен в 2000 году. Название составлено из двух языков программирования: Scratch и Arduino. Первый – простой, созданный специально для детей, второй – посложнее. Уже через 4 часа изучения языка Scratch 10-летний ребенок может создать свой мультимедийный или простейшую компьютерную игру.

На уроках СкретчДуино рассказывают, как устроены роботы, каков принцип их работы, учат пользоваться датчиками. Чтобы робот принимал решения, необходимо, чтобы он распознавал окружающее пространство. Для этого и существуют датчики касания, световые, линейного движения и т.п. Только один световой датчик с фотоэлементами способен сделать робота тенелюбивым, он будет заползать в укрытия или наоборот – светолюбивым, тогда робот будет идти на свет фонарика.

Подбирая нужные датчики и программируя реакцию на них, можно создать любого робота. Все это учат детей в ScratchDuino. Компания с 2009 года работает над внедрением ПО в российские школы. Проект апробирован в школах Москвы, адаптирован к учебным заведениям Санкт-Петербурга и Казани. В 2014-ом разработана версия для Android, позволяющая обучать детей с 5 лет. СкретчДуино закупил Лаппеенрантский университет (Финляндия).

В этом году в Тольятти планируют открыть центр робототехники

19 апреля 2016, Россия, Самарская обл., tltgorod.ru. По информации TLTgorod, проект «R2D2 Samara», который реализуется в Самарской области, имеет большие планы по развитию в 2016 году. Напомним, этот проект направлен на формирование кадрового потенциала для аэрокосмической отрасли. В его рамках в Самарской области открылось несколько площадок по обучению робототехнике. В них занимаются как трехлетние малыши, так и старшеклассники. По всей области в таких центрах обучаются около 500 ребят.

Так, нынешним летом для юных любителей робототехники в оздоровительном лагере "Электроник" откроются три специальные смены, в которых детей ждут увлекательные занятия по робототехнике в различных направлениях, таких как программирование в RobotC, Robolab, LabVIEW, андроидные роботы, автономные летательные аппараты.

В этом году всех ребят также ждет сюрприз – это увлекательная экскурсия на крупнейший завод «АВТОВАЗ». Здесь учащиеся смогут своими глазами увидеть настоящих роботов на производстве. Кроме этого в 2016 году планируется открытие центра робототехники «R2D2 Samara» в Тольятти. Сейчас центры робототехники работают в Самаре, Сызрани, Новокуйбышевске.

Зарубежные решения, программы, проекты

Google продает Boston Dynamics

23 марта 2016, США, megamozg.ru. Производитель высокоразвитых гуманоидных и четвероногих роботов BigDog и Atlas, компания Boston Dynamics, выставлена на продажу, сообщает Financial Times. Google приобрел Boston Dynamics в конце 2013 года. В то время у компании было 80 сотрудников и миллионы долларов инвестиций от DARPA и DoD. Согласно различным источникам, известно, что на приобретение Boston Dynamics Google выложил 60 миллионов долларов плюс обширные фондовые опционы. Однако, есть информация что эта цифра составила 500 миллионов!

Директор Boston Dynamics Энди Рубин покинул компанию в октябре 2014 года. В последствии компания перетерпела много изменений в руководстве, однако, так и не сумела найти нового надежного лидера. Отсутствие сплоченности в штате компании привели к неохотному сотрудничеству с инженерами Google. Агентство Bloomberg News также сообщило, что Аарон Эдсингер, директор робототехнического отдела компании Google в Сан-Франциско подал идею создания недорого электрического четвероногого робота, однако, Boston Dynamics в некотором смысле "оградила" от проекта кирпичной стеной".

Недавно выпущенное компанией видео, где человекоподобный робот Atlas гуляет по заснеженному лесу посмотрело почти 15 миллионов человек. Однако, это не впечатлило Google. В следствии компания решила выставить Boston Dynamics на продажу, объяснив это тем, что эта компания "едва ли сможет производить товарную продукцию в ближайшие несколько лет", - сообщает Bloomberg.

Среди крупнейших возможных покупателей можно отметить компании Toyota и Amazon.

Dyson потратит почти \$3 млрд на исследования батарей, моторов и роботов

23 марта 2016, Великобритания, robotrends.ru. У английского технологического гиганта Dyson 2015 год удался. В одной только Австралии компания получила \$850 млн за год, в частности, за счет роста на 35% числа продаж пылесосов V6, работающих на батареях. В Китае продажи пылесосов и увлажнителей воздуха компании взлетели на рекордные 222%.

Большая часть прибыли компании, порядка \$2 млрд, будет реинвестирована в ближайшие 5 лет в изучение батарей, еще \$570 млн компания вложит в разработку новых моторов, которые сейчас производятся в Сингапуре. Около \$480 млн получит подразделение исследования, дизайна и разработки в Объединенном Королевстве, состав разработчиков будет удвоен. Сейчас компания нанимает около 200 инженеров по всему миру для разработки новых устройств. Часть средств пойдет на разработку роботизированных устройств. С 2005 года Dyson потратила \$48 млн на исследования в области робототехники, проводимые совместно с Имперским колледжем Лондона.

Беспилотники в США примут на государственную службу

30 марта 2016, США, sbs.ca. Департамент транспорта США изучает кейсы применения беспилотников для различных целей - от инспекций мостов до выяснения деталей автоаварий. Чиновники транспортной инспекции Мичигана приступили к двухлетнему исследованию. В ходе этой работы будет проверяться, насколько беспилотники могут помочь в проведении инспекций мостов. В Вермонте расходуют правительственный грант на исследования возможностей беспилотников для мониторинга наводнений, связанных с разливом рек и оценкой расходов, необходимых для восстановления дорожной системы.

В Массачусетсе группа исследователей собирает аргументы "за" и "против" использования беспилотников для наблюдения за строительством. Правительственные чиновники США анализируют 33 различных проекта, которые изучают или используют беспилотники, а также принимают участие в разработке регулирования в области беспилотников.

Мичиган лидирует

В 2014 году чиновники транспортной инспекции штата начали исследование совместно с Michigan Tech Research Institute, которое показало, что беспилотники могут быть потенциально полезны при решении ряда задач в области транспорта, например, для оценки состояния мостов, а также для мониторинга автомобильного трафика и для решения других задач, в том числе требующих использования термограмм. Было установлено, что беспилотники безопасны при грамотном использовании, надежны, недороги и снижают риски для персонала.

Чиновники в Мичигане указывают на то, что стандартный осмотр моста, который в традиционном варианте требует участия четырех человек со специальным оборудованием, четыре часа времени и стоит \$4600, может быть заменен освидетельствованием моста с беспилотника, что занимает не более 2 часов, выполняется силами двух человек и обходится в \$250.

В Университете Вермонта, исследователи, получившие правительственный грант, разрабатывают программы, которые должны автоматически рассчитывать в какую примерно сумму обойдется ремонт разрушенного дорожного полотна после наводнений на основе данных аэросъемки, проводимой с беспилотника. Кроме того, ученые задействовали беспилотник для картографирования затопленных льда и состояния разлива реки весной 2015 года.

Не все рады беспилотникам

В группу исследователей Массачусетского университета входят представители отдела авиации департамента транспорта Массачусетса, а также офиса генерального прокурора и отдела федеральных трасс. Комиссия отмечает, что беспилотники могут представлять опасность для авиации. Пилоты высказывают опасения из-за частых полетов БЛА рядом с аэропортами или на оживленных направлениях. В 2015 году сообщалось о 241 случае сближений между БЛА и пилотируемыми судами, включая 28 случаев, когда пилоты принимали решение о смене курса для того, чтобы избежать столкновения. По мере того, как множится количество беспилотников в пользовании населения, растет и частота таких случаев. Комиссия Массачусетса также намерена координировать свою деятельность с FAA для выработки необходимой регуляторики.

Новые правила для БЛА

В 2015 году FAA предложила временные правила, допускающие коммерческое использование БЛА весом до 25 кг для аэросъемки и инспекции вышек сотовой связи. Правила подразумевают, что коммерческие операторы должны будут пройти экзамен и проверку в федеральных органах безопасности. Сохраняется требование, согласно которому БЛА на всем протяжении полета должны оставаться в зоне прямой видимости оператора. В FAA отмечают, что беспилотники иногда запутываются в ветвях деревьев или врезаются в здания. Ожидается, что новые правила для использования БЛА в коммерческих целях в США будут выпущены летом 2016 года.

Yaskawa Motoman делает акцент на учебный процесс

06 апреля 2016, Япония, motoman.com.ru. Успешное развитие трудовых ресурсов и обеспечение устойчивого экономического роста зависит от регулирования обучения робототехнике, дисциплинам STEM, сертификации и передачи лидерами отрасли своего опыта. Организации должны обеспечить все необходимые технологии и образовательные курсы, чтобы заполнить пробел между тем что промышленность хочет добиться и тем, что реально могут предоставить учебные заведения. Yaskawa Motoman предлагает собственное решение этих важнейших потребностей автоматизации и учебных программ.

“Главная наша задача состоит в том, чтобы найти способ сделать наши знания доступными каждому”, - сказал Боб Графф, старший менеджер компании по продажам и обучению. “Необходимо также, чтобы наши решения отвечали потребностям отрасли, были всеобъемлющими и простыми в использовании”.

Yaskawa Motoman уже разработал специальные учебные планы, программы и аппаратно-программные средства для развития промышленного опыта:

Робототехнические платформы STEM – полный, модульный пакет для обучения робототехнике с помощью оборудования, размещаемого на производственной среде заводов. Это комплексные академические инструменты для обработки материалов и сварки.

MotoSim EG-VRC для обучения – автономная программируемая среда на базе ПК и робототехнического инструмента моделирования, которая обеспечивает точное 3D моделирование и имитирует полностью функциональную рабочую среду. Также доступно использование MotoSim Touch.

Система управления Yaskawa – комплексная учебная программа, которая предоставляет обучающимся основные навыки 21 века, необходимые для работы в области передовых технологий.

Также были разработаны 3 программы сертификации для удовлетворения потребностей преподавателей:

Train-the-Trainer Program – программа предназначена для инструкторов, которые занимаются обучением магистрантов и выпускников технологических университетов и колледжей. Предоставляет возможность развития учащегося с акцентом на ключевые навыки, необходимые в отрасли.

MERIT Program и Modified MERIT Program – предназначены для поддержки развития рабочих робототехнической промышленности.

Чтобы учащиеся имели прямой доступ к робототехническим технологиям, Yaskawa Motoman заключила партнерские отношения с ведущими учебными организациями, такими как общественный колледж Синклер (Дейтон, Огайо), RAMTEC Огайо (Мэрион, Огайо) и школа Vigo County (Терре-Хот, Индиана).

Китайские автопроизводители начинают выпускать собственных роботов

08 апреля 2016, Китай, robotforum.ru. Не секрет, что автомобильная отрасль - крупнейший пользователь робототехнических устройств. Статистика показывает, что 40% мирового числа роботов приходится на автомобильную промышленность. В Китае на эту отрасль приходится 70% роботов. В прошлом году стоимость мирового автопрома составила 865 млрд долларов, из которых 656 миллиардов – доля роботизированных технологий.

Сегодня в Китае, многие производители автомобилей предпочитают вкладывать деньги в исследования и разработку собственных роботов, или же сотрудничать с крупнейшими предприятиями-производителями.

Недавно китайская компания по производству автомобилей, Chery, начала разрабатывать промышленных роботов, а также ключевые компоненты автоматизации. В начале марта 2016 года, компания ввела в эксплуатацию 200 собственных роботов, а в грядущие разработки уже инвестировано 130 миллионов юаней.

Chery заявил, что в ближайшие три года будет оформлять промышленную роботизированную базу с годовым объемом производства 1000 единиц.

30 марта компании Zhuhai Free Trade Zone и China Automotive Industry Engineering подписали инвестиционное соглашение о создании зоны свободной торговли для дальнейшего развития производства интеллектуальных роботов, а также зарубежных проектов.

Зависимость Китая от иностранного рынка роботов все еще достаточно заметна. Дорогостоящие запчасти, высокая стоимость обслуживания подвигают китайскую автомобильную промышленность разрабатывать собственные робототехнические технологии, что, конечно, поспособствует и развитию китайской автомобильной промышленности.

Операторы хирургических роботов будут тренироваться при помощи своеобразных “видеоигр”

13 апреля 2016, США, cbbc.com. Робото-ассистивные медицинские системы для хирургии уменьшают потери крови, риск заражения пациента, а также сокращают срок его послеоперационного восстановления. Как ожидается, объем рынка медицинских устройств достигнет \$20 млрд к 2021 году. Современные роботы не автономны - для проведения операций все еще требуется хирург-специалист, достаточно опытный, чтобы управлять сложным комплексом. При этом, в большинстве образовательных учреждений, занимающихся подготовкой соответствующих кадров, до сих пор нет необходимых учебных программ и курсов.

Во Флориде нашли креативное решение проблемы - Флоридский госпитальный николсоновский Центр (The Florida Hospital Nicholson Center) займется подготовкой будущих специалистов при помощи своеобразных “видеоигр”.

Цель проекта - создать инструмент, который обучит операторов медицинских комплексов взаимодействовать с командой и повысит общий процент успешных операций. Конечно, “игра” не даст реального опыта - она скорее покажет ряд типовых сценариев и возможностей, создаст теоретическую базу. Впрочем, такой подход трудно назвать недостатком. Подобные “игры” широко применяют военные для моделирования различных ситуаций и при планировании операций. Стоимость разработки программы - около \$400 тысяч.

Идея использования видеоигр при подготовке кадров не нова - еще в 2007 году доктор Джеймс Россер обнаружил, что студенты-геймеры действовали на симуляции лапароскопической операции более эффективно, чем их коллеги, пропустившие это социальное явление. В другом исследовании говорилось о том, что некоторые игры для Wii улучшают моторику хирургов.

Специалисты планируют использовать для поиска мин летающие беспилотники

19 апреля 2016, Великобритания, livejournal.com. В отличие от людей, для мин войны никогда не кончаются. В одной только Камбодже с 1979 года более 57 тысяч людей потеряли конечности, при этом, в стране до сих пор остается от 3 до 6 млн активных наземных мин. Избавиться от них - важнейшая гуманитарная задача. Найти решение пытаются, например, в Бристольском университете, Объединенное Королевство - его специалисты планируют использовать для поиска мин летающие беспилотники.

Одна из основных проблем с минами состоит в том, что спустя несколько лет они зарастают зеленью, после чего их практически невозможно обнаружить. И все же, способ есть.

О здоровье растений можно судить, рассматривая их изображения в инфракрасном спектре. Нередко, мины подтекают, и наружу попадают различные химические вещества. Когда они достигают корней растений, появляются аномалии, которые можно использовать, анализируя данные аэрофотосъемки с беспилотника. Немалый опыт обработки аэрофотографий растений уже накоплен в точном сельском хозяйстве. Спонсором проекта выступило британское общество Find A Better Way, цель которого - эффективное избавление территории планеты от мин.

НОВЫЕ РАЗРАБОТКИ. ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ

Промышленная автоматизация. Промышленные роботы

Промышленные и панельные компьютеры специальных версий на конференции «MasterSCADA 4D»

22 марта 2016, Россия, Москва, rusavtomatika.com. 16 марта на конференции «MasterSCADA 4D. Новые возможности в новой платформе» специалисты компании представили вниманию участников линейку высокотехнологичной продукции.

Иван Качалов, специалист по продажам «ФАМ-Электрик», рассказал об универсальных панелях оператора Weintek, панельных компьютерах Arlex, промышленных VPN-роутерах eWON с готовым сервером, а также промышленных компьютерах и мониторах IFC.

В ходе выступления он уделил особое внимание примерам реализации панельных компьютеров IFC специальных версий. Например, изготовлению партии 32" промышленных компьютеров с разрешением экрана 1920*1080, процессором Intel i7 (3770 CPU), жестким диском 500G 2.5" SATA HDD, объемом памяти 8G DDR3 RAM и мощной видеокартой NVIDIA Quadro K620 для обработки графики.

Компьютеры были установлены в стойку, изготовленную из профессионального конструкционного профиля MayTec. Все габариты и параметры конструкции были сформулированы заказчиком.

Другой пример - поставка промышленных компьютеров IFC с диагональю 8" или 15", процессором Atom D525, жестким диском 32G 2.5" SATA SSD и объемом памяти 2G DDR3. Основными требованиями заказчика в этом случае были соблюдение габаритов и наличие портов 2*RS232, 4*USB, 1*LAN. Срок изготовления и поставки составил 12 недель.

«Благодаря малому количеству портов стоимость изделий получилась существенно ниже, чем у других, близких по параметрам компьютеров серии RF», - отметил Иван Качалов.

Еще один нестандартный проект - изготовление и поставка клиенту в течение десяти недель сенсорного панельного компьютера IFC-615RF 15" со встроенной батареей, благодаря которой он может работать до 30 минут после отключения питания.

Компания «PMT» ввела в промышленную эксплуатацию АСУ производством

22 марта 2016, Россия, Москва, sdelanounas.ru. ООО «PMT», проектное предприятие Роснано, управляет инновационным производством термоэлектрических изделий для космических программ при помощи ERP системы Infor SyteLine, внедрение которой стартовало 5 лет назад на двух производственных площадках и успешно завершилось вводом системы в промышленную эксплуатацию.

Компания PMT основана в 1994 году и специализируется на производстве специальных компонентов для электронной техники и оптоэлектроники. Компания входит в число 10 наиболее крупных производителей термоэлектрической микроохлаждающей продукции в мире и экспортирует около 80% своей продукции – в США, Канаду, Японию, страны Европы и Юго-Восточной Азии. «PMT» является единственной в России термоэлектрической компанией, которая получила лицензию Роскосмоса на право разработки и поставки термоэлектрических изделий для космических программ. Кроме того, «PMT» поставляет свою продукцию для проектов Европейского космического агентства и НАСА. Устройства ООО «PMT» были установлены на зонде, разработанном для экспедиции на Марс, ряд изделий работает на научных и навигационных спутниках на орбите.

Целью проекта являлось создание автоматизированной ERP системы для управления всем комплексом производственной деятельности предприятия в условиях роста объемов производства и с учетом особенностей компании «PMT» – таких, как распределение заказов на производство между географически разнесенными производственными площадками.

Предложенное экспертами ФРОНТСТЕП СНГ проектное решение на базе ERP Infor SyteLine охватывает все основные бизнес-процессы:

- производственный и складской учет,
- учет незавершенного производства;
- движение товарно-материальных ценностей;
- учет фактических затрат;
- расчет себестоимости,
- управление производством и планирование.

В рамках наращивания функциональных возможностей в дальнейшем реализован классификатор комплектующих и готовой продукции, организован учет комплектующих между различными юридическими лицами, обеспечена двусторонняя интеграция ERP системы Infor SyteLine и бухгалтерской системой 1С (с синхронизацией номенклатуры).

В системе Infor SyteLine реализован партионный учет комплектующих, а также выполнена разработка дополнительной функциональности по хранению технических характеристик партий, так как получаемые при производстве комплектующие обладают уникальностью, и могут быть использованы строго по характеристикам, заложенным в изделиях. Решение включает специально разработанные для руководства аналитические отчеты по состоянию производства и продаж.

Генеральный директор ФРОНТСТЕП СНГ (FRONTSTEP CIS) Мусин Владимир Рашитович: «Компания „PMT“ занимается созданием микроохлаждающих устройств с уникальной технологией сверхплотной сборки, которые в несколько раз превосходят по качеству все имеющиеся мировые аналоги. Пример такого производства, когда научные исследования воплощаются в востребованную во всем мире инновационную продукцию, становится ярким образцом коммерциализации разработок, созданных отечественными учеными. Ожидаемый рост спроса и, соответственно, производства, благодаря решению Руководства PMT был своевременно обеспечен и соответствующей ИТ-инфраструктурой с ERP системой в качестве основного ядра. Рады отметить, что уже на протяжении пяти лет специалисты компании PMT как самостоятельно, так и с участием экспертов ФРОНТСТЕП СНГ поддерживают и развивают автоматизированную ERP систему Infor SyteLine, позволяющую эффективно управлять производством предприятия. Безусловно, хорошие партнерские отношения, конструктивное сотрудничество в ходе работы – это одно из необходимых условий, обеспечивающих долговременный положительный эффект от применения информационных технологий. Наш партнер воплощает в себе лучшие черты успешного, прогрессивного, высокотехнологичного, предприятия, уверенно идущего по пути инноваций в авангарде отрасли».

КОМПЕТЕНТНО: Ольга Жукова, ООО «РМТ», начальник планово-экономического отдела

<<< В результате внедрения системы реорганизованы бизнес-процессы предприятия, повысилась эффективность управления предприятием за счет получения руководителями необходимой информации в режиме реального времени, появились инструменты для анализа и корректировки узких мест производства. В настоящее время компания ФРОНТСТЕП СНГ осуществляет поддержку и сопровождение системы, а также мы продолжаем наше сотрудничество в области развития информационной системы предприятия. >>>

ОТТО 100 – Новый сервисный робот транспортировщик

24 марта 2016, Канада, robotics.com.ua. В сентябре 2015 года Clearpath Robotics выпустил робота ОТТО 1500 для перемещения любых предметов, которые весят до 1500 кг. Но, в связи с тем, что на многих складах работникам достаточно погрузчика с гораздо более низкой грузоподъемностью, компания объявила о выпуске нового роботизированного транспортировщика ОТТО 100. Он имеет меньшие размеры, зато является более гибким, чем его предшественник.

Полезная нагрузка новой модели - 100 кг. Робот-погрузчик ОТТО 100 абсолютно безопасен, так как может самостоятельно избегать препятствия на своем пути и при необходимости планировать новые маршруты. Среди опций - подъемная платформа и дополнительная тележка для перевозки.

Недавно Мэтт Рендалл, генеральный директор Clearpath Robotics, более подробно рассказал о новике и о том, как обстоят дела в компании:

Для чего может использоваться ОТТО 100?

- Для транспортировки небольших предметов на складах и производствах. Допустим, вам необходимо перенести инвентарь со склада на рабочую площадку, и робот ОТТО 100 сможет вам в этом помочь. Если посмотреть на то, как объекты перевозятся по заводам в настоящее время, то можно заметить использование самого популярного решения - тележек. Наша компания изменила эту концепцию. Разница в том, что теперь мы сделали реальностью использование роботизированных технологий самостоятельного передвижения.

А как у ОТТО получается перемещаться, обходя препятствия?

- Все дело в очень надежных навигационных системах и возможности отображения информации. Мы используем одометрию, инерциальные данные и три основные системы для навигации и картографии.

Все дело в очень надежных навигационных системах и возможности отображения информации

Что отличает ОТТО 100 от похожих роботов-перевозчиков?

-То, что Clearpath Robotics готова предоставить гораздо больше, чем просто мобильный робот. ОТТО 100 отличает системный уровень мышления.

Говорят, что в ближайшее время компания планирует нанять примерно 75 новых сотрудников. Как это возможно сделать, учитывая такой высокий уровень конкуренции?

- Наше преимущество состоит в том, что мы отдельная компания. При этом мы активно сотрудничаем с глобальным академическим сообществом. Наша компания является доминирующей в области образования и научных исследований. А в 2015 году мы наняли 5000 человек.

Робот Sawyer – лучшее решение для обслуживания станков

25 марта 2016, США, tehnovosti.ru. Робот Sawyer – пожалуй, лучшее решение для обслуживания станков

Sawyer, высокоэффективный коллаборативный робот от Rethink Robotics, может выполнять огромный спектр задач, включая обслуживание станка, тестирование печатных плат и другие задания, которые традиционные промышленные роботы выполнить не в состоянии.

Sawyer – одна из последних разработок компании Rethink Robotics, которая может без труда обеспечить качественную и безопасную автоматизацию производства в сочетании с новейшими адаптивными когнитивными технологиями.

Rethink Robotics Sawyer

- Тип робота: Универсальный, Коллаборативный
- Число степеней свободы: 7; Досягаемость: 1026 мм;
- Грузоподъемность: 4 кг; Точность \ повторяемость : 0.05 мм;
- Вес манипулятора: 19 кг; Степень защиты IP: IP54

Компания Epson расширила линейку 6-осевых роботов C8

04 апреля 2016, Германия, epson.ru. Компания Epson, мировой лидер в области передовых робототехнических технологий, расширила модельный ряд 6-осевых роботов, представив на рынок новую серию Epson C8.

Роботы Epson C8, C8L и C8XL с большей досягаемостью, скоростью, нагрузкой и уникальным тонким дизайном обеспечат превосходную производительность даже при выполнении самых сложных задач.

“Серия роботов - Epson C4 была очень успешна на рынке в течение последних пары лет, благодаря уникальному утонченному дизайну в сочетании с небольшими размерами и высокой производительностью и грузоподъемностью,” - рассказал Майкл Феррара, директор Epson.

Новая серия включает в себя роботов C8, C8L и C8XL с максимальной досягаемостью до 1400мм и полезной нагрузкой до 8 кг. Все модели в стандартной комплектации имеют степень защиты IP67. Тонкий корпус и компактный дизайн новых моделей обеспечивают широкий диапазон движений и меньше механических ограничений.

Роботы смогут использоваться в замкнутых, ограниченных пространствах, что обычно не доступно моделям аналогичного размера. Роботы серии C8 идеальны для выполнения погрузочно-разгрузочных работ, упаковки, сборки, дозирования и еще массы других задач.

Роботы новой серии идут в комплекте с контроллером RC700-A, что гарантирует невероятное удобство, надежность и простоту использования. Кроме того, контроллер RC700-A также обеспечивает массу дополнительных опций, таких как: управление техническим зрением, слежение за конвейером, GUI Builder, EtherNet/IP, DeviceNet, Profibus и многое другое.

Компания ENGEL расширила собственный модельный ряд промышленных роботов

04 апреля 2016, Австрия, engelglobal.com. Недавно ENGEL расширил свой ассортимент шести осевых промышленных роботов. Благодаря максимальной досягаемости, равной 3900 мм и грузоподъемности до 240 кг, новый робот может использоваться при изготовлении бамперов, приборных панелей и даже мусорных контейнеров. Компания KUKA, со штаб-квартирой в Аугсбурге, Германия, стала партнером ENGEL в вопросах расширения модельного ряда.

В разработке небольших моделей компании продолжает помогать Stäubli Robotics, со штаб-квартирой в Байройт, Германия. С момента появления роботов ENGEL на рынке в 2010 году они уже успели положительно зарекомендовать себя как устройства для выполнения широкого ряда различных задач.

Управление роботом полностью интегрируется в блок управления литейной машины, что является особым преимуществом автоматизированного решения этой компании.

Инструкции движения интегрируются вместе с графическим интерфейсом в блок управления, тем самым значительно упрощая работу с роботом. Многие задачи, которые раньше требовали присутствия программиста, такие как синхронизация движений робота с помощью эжекторов, теперь могут выполнить сами операторы.

Среди дополнительных преимуществ можно отметить более высокий уровень надежности и эффективности производства. Не только литейная машина и робот работают как единое целое, к этой системе относятся также: периферийное оборудование, лазерные установки и оптические системы. Таким образом, все компоненты роботизированной системы имеют доступ к общей базе данных и могут автоматически координировать последовательность своих движений с помощью обратной связи.

Стоит отметить, что промышленные роботы Engel не доступны в продаже, поскольку компания использует их исключительно для собственного потребления.

OMRON представила новую серию промышленных роботов

05 апреля 2016, Япония, robotics.com.ua. OMRON Corporation запускает новую серию промышленных роботов в 39 странах по всему миру.

Этот релиз включает в себя 49 лучших в своем классе роботов, разработанных компанией OMRON Adept Technologies, Inc. Они объединены с серией запатентованных датчиков Omron, компонентами безопасности и контроллерами автоматизации машинной работы NX / NJ, что упрощает внедрение роботов в производственную среду.

Уникальное сочетание программного обеспечения Omron и архитектуры управления решает проблемы автоматизации завода от производства большого разнообразия ассортимента продукции с коротким жизненным циклом, требующего быстрой перенастройки производственной линии. Общие средства управления, интегрированная архитектура программного обеспечения для любой среды удовлетворяют текущие и будущие потребности клиентов с упрощением процесса проектирования, гибкой работой и предсказуемым обслуживанием. Гибкость и маневренность решений компании идеально подходят для таких отраслей, как производство продуктов питания и напитков, автомобильной промышленности и высоких технологий.

Этот глобальный запуск демонстрирует постоянное внимание OMRON к инновационным решениям, которые способствуют развитию производства и производительности за счет интеграции роботов с возможностями зондирования, управления движениями и безопасности.

Ключевые особенности:

- Обеспечение промышленных моделей высокой производительностью и надежностью: выпуск 3 семейств роботов SCARA, Delta и Articulated приносит высокую производительность и надежность механической части решений OMRON. Все роботы могут управляться единым интегрированным ПО, что позволяет гибко использовать их в соответствии с требуемыми приложениями.

- Обеспечение комплексной связи с контрольными продуктами, как PLC: решения OMRON легко связывают всех роботов с окружающей средой под управлением платформы автоматизации Sysmac. Такой подход улучшает общую пропускную способность самых сложных производственных линий с ограничениями традиционных рамок, которые использует обычные роботы.

- Интегрированное программное обеспечение облегчает проектирование и разработку. «Автоматизация управления окружающей среды» (ACE) содержит полезные прикладные инструменты, которые значительно минимизируют количество программных кодов. Пользователи имеют доступ к мощному 3D инструменту эмуляции, что значительно сокращает время проверки автоматизированных процессов. Роботы с технологиями видения полностью поддерживаются системой ACE PasXpert для упаковочных линий.

Yaskawa и Clearpath разработают мобильный робот для обслуживания станков

06 апреля 2016, Япония, robotics.com.ua. Компании Yaskawa Motoman и Clearpath объединились для разработки мобильного сервисного робота обслуживающего станки и способного перемещать различные объекты, который станет идеальным решением для многих заводов.

Планируется, что это будет робот Motoman MH12, оснащенный захватным устройством и современной системой видения, аналогичной той, которую использует мобильный робот OTTO 1500, разработанный Clearpath.

Этот проект пока еще находится в стадии разработки и поддерживается передовым научно-исследовательским отделом компании Clearpath.

“Наше сотрудничество с разработчиками OTTO несомненно обеспечит промышленной отрасли надежное и мобильное решение для гибкой работы на производстве”, - рассказал Роджер Кристиан, руководитель отдела разработки новых продуктов Yaskawa Motoman. “Новое автономное модульное решение станет альтернативой стационарной робототехнической станции”.

MH12 будет иметь 12 кг грузоподъемность и 1440 мм максимальной горизонтальной досягаемости. Новая разработка несомненно увеличит пропускную способность, снизит эксплуатационные расходы и сохранит гибкость производства с учетом меняющихся потребностей клиентов. Новый робот сможет легко переключаться между выполнением различных заданий, связанным с увеличением или уменьшением объема производства.

“Мы очень рады партнерству с Yaskawa Motoman в развитии будущего мобильной автоматизации и коллаборативных роботов”, - заявил Мэтт Рэндалл, исполнительный директор Clearpath.

Новый сервисный робот MH12 впервые будет представлен на выставке AUTOMATICA 2016, которая пройдет в Мюнхене, Германия, с 21-24 июня 2016 года. Кроме этого, новая система станет участником Международной выставки технологий производства, которая состоится в Чикаго, США, 12-17 сентября 2016 года.

Компания SCHAFT представила двуногий робот для работы на малых производствах

12 апреля 2016, Япония, topre.ru. На конференции, которая недавно прошла в рамках экономического саммита в Токио, главный докладчиком Энди Рабин, возглавлявший в 2013 году робототехническую программу компании Google, признался, что все это время компания разрабатывала новый двуногий робот.

Напомним, что Google в 2003 году приобрела компанию SCHAFT, которая прославилась победой в конкурсе DARPA.

Соучредитель и генеральный директор SCHAFT Юто Наканиши также поднялся на сцену, чтобы показать публике новинку. Он рассказал, что робот может подниматься по лестнице, переносить грузы до 60 кг, а также наступать на объекты, сохраняя равновесие. Он также может ловко передвигаться в ограниченном пространстве, например, подниматься по узкой лестнице.

Как оказалось, выступление Наканиши было не коммерческой презентацией, компания просто хотела поделиться своими последними достижениями. Предполагается, что новый, пока еще безымянный робот предназначается для работы на малых производствах.

Компания Sirris представила инновационный Роботизированный комплекс 4.0

13 апреля 2016, Бельгия, prorobot.ru. Роботизированный или автоматизированный комплекс, выполняющий одно или несколько даже очень специфических заданий – не редкость в наши дни. Однако, с учетом постоянно развивающихся технологий, доступных на рынке, интересно наблюдать, как отдельная технология может быть интегрирована в производство, создавая единый универсальный роботизированный комплекс.

Sirris – технологический центр в Бельгии, насчитывающий более 8 отделений по всей стране. Их цель – помочь компаниям идти в ногу с развитием технологий, особенно в плане автоматизации. Заручившись огромным штатом инженеров, техников и ученых, Sirris использует свои лаборатории и инновационные центры для разработки, тестирования и демонстрации различных приложений, которые компания разрабатывает для конкретных заказчиков.

Недавно Sirris представила Роботизированный комплекс 4.0. Он использует множество новых технологий, которые не могут не впечатлять.

Работа роботизированного комплекса происходит в несколько этапов:

- 1) Смарт-очки, а также смарт-часы используются для того, чтобы выбрать объекты, которые впоследствии будут перемещены в контейнер. Использование этих устройств также позволяет оператору проверить, какое количество объектов было загружено в контейнер.
- 2) Затем контейнером занимается мобильный робот, оператор просто дает сигнал, а мобильное устройство прокладывает путь, перевоза контейнер к следующему комплексу (который может быть установлен, допустим, на другом конце завода).
- 3) Следующий этап – сборка, которую оператор и коллаборативный робот осуществляют вместе. Они разделяют задачи, тем самым упрощая и ускоряя работу. В качестве манипулятора используется KUKA LBR iiwa и двухпальцевый захват 140. Также можно использовать манипулятор Universal Robots UR3.
- 4) Последний шаг – проверка качества, которая происходит при помощи специального программного обеспечения и систем технического зрения. Проверка качества подтвердит, что товар соответствует требованиям, установленным компанией.

Schneider Electric представила версию 4.1 системы PlantStruxure PES для оптимизации производства и энергопотребления

14 апреля 2016, Россия, Москва, schneider-electric.com. Компания Schneider Electric, мировой эксперт в управлении энергией и автоматизации, представляет новую версию 4.1 системы PlantStruxure PES, которая оптимизирует не только производственные процессы, но и энергопотребление. Данная система управления нового поколения обеспечивает легкий доступ к информации в режиме реального времени, повышая производительность и надежность технологических процессов.

PlantStruxure PES v.4.1 – это основа для оперативного принятия оптимальных решений при управлении производственными процессами и важный инструмент энергоменеджмента, поэтому ее внедрение существенно повышает эффективность управления производством.

Простое проектирование

PlantStruxure включает в себя набор стандартов для создания систем управления с применением любых линеек оборудования Schneider Electric. В версии 4.1 интегрированы функции конфигурирования и управления для контроллера Modicon M580, полностью построенного на базе Ethernet и являющегося первым в мире ePAC контроллером.

Возможность построения архитектур на базе M580 позволяет создавать готовые решения по управлению технологическими процессами и энергопотреблением, отличающиеся высокой производительностью и эффективностью капиталовложений. В архитектуре поколения PES реализованы передовые технологии навигации, благодаря которым можно сократить время проектирования на 30%.

"Гибкие возможности системы, позволяющие применять и комбинировать для управления любые линейки оборудования Schneider Electric, делают эффективным применение PlantStruxure PES для любых производств, от небольших технологических линий до крупных промышленных предприятий, – отмечает Наталья Нильсен, директор по развитию бизнеса департамента "Промышленная автоматизация" компании Schneider Electric в России. – PES использует высокий уровень интеграции, современные мощные средства навигации, эффективные инструменты унификации, масштабирования и тиражирования, что значительно сокращает объем необходимых инвестиций и сроки их окупаемости".

Эксплуатация

PlantStruxure PES v.4.1 предлагает уникальные возможности плотной интеграции различных объектов. Являясь объектно-ориентированной системой, PES автоматически присваивает к каждому объекту управления ссылки на все возможные смежные элементы: управляющее оборудование, объекты визуализации, тренды, алгоритмы управления контроллера, техническую документацию.

Это позволяет операторам производства в считанные секунды получать полную информацию о технологическом режиме работы объекта и всех возможных причинах сбоев технологического процесса. Нет необходимости пользоваться различными программными приложениями для просмотра окон визуализации, текущих значений технологических параметров, настроек алгоритмов работы контроллеров, документации – благодаря эффективным инструментам навигации с помощью одного клика можно получить всю необходимую информацию в удобном виде.

PlantStruxure PES v.4.1 включает в себя многолетний опыт компании Schneider Electric в различных областях промышленности в виде сегментных библиотек. Библиотеки сгруппированы по отраслям промышленности и предлагают широкий выбор технологического оборудования с уже "предконфигурированными" наборами параметров: алгоритмами управления, сигналами тревог, связями со смежными элементами и т.п. Специалисту остается только выбрать необходимый шаблон в библиотеке и, при необходимости, модифицировать его.

PlantStruxure PES v.4.1 работает по открытым стандартам, в ее основе лежат технологии бесшовной передачи данных между АСУТП и системой управления предприятием. Наличие интегрированных интерфейсов для ERP и MES обеспечивают легкость доступа к информации для финансовых служб и руководства компании.

Компания Schneider Electric продолжает свое развитие в направлении комплексного управления производством и в настоящее время готовит к выпуску версии PlantStruxure PES 4.2 и 5.0. Новые версии будут включать в себя расширенные возможности визуализации и управления.

"С выпуском новых версий PES мы планируем интегрировать программные возможности платформы Wonderware, что поможет расширить возможности системы и рынки применения PlantStruxure PES. Компания Schneider Electric уже доказала высокий уровень экспертизы в области промышленной автоматизации, и с выходом PlantStruxure PES мы усиливаем свои позиции в области разработки комплексных решений для различных отраслей промышленности", - отмечает Наталья Нильсен.

Компания Schneider Electric является мировым экспертом в управлении энергией и автоматизации. 170 000 сотрудников компании, оборот которой в 2014 финансовом году составил 25 млрд. евро, работают в более чем 100 странах мира, помогая клиентам управлять энергией и технологическими процессами наиболее безопасным, надежным, эффективным и экологичным образом. Технологии, программы и услуги Schneider Electric позволяют нашим клиентам улучшать управление и повышать степень автоматизации своей деятельности: идет ли речь о самых простых выключателях или о сложных промышленных системах. Наши подключенные технологии меняют отрасли промышленности, трансформируют города и делают жизни ярче.

АО "Шнейдер Электрик" имеет представительства в 35 городах России с головным офисом в Москве. Производственная база Schneider Electric в России представлена 6 действующими заводами и 3 логистическими центрами; работают научно-технические и инженерные центры компании. Количество сотрудников Schneider Electric в России - около 12 000.

Уникальная роботизация сырного производства

15 апреля 2016, Швеция, robotforum.ru. Ещё один яркий пример необычного применения промышленных роботов.

Одна из шведских компаний, занимающаяся производством сыра, начала использовать роботов компании Fanuc на своих производственных линиях. Компания производит Вэстерботтенский сыр, названный в честь провинции Вэстрботтен, самой северной в Швеции.

Японская компания Fanuc, производитель оборудования для промышленной автоматизации. Название компании представляет собой акроним от Factory Automation NUmerical Control. Деятельность компании FANUC сосредоточена в трёх сферах: ЧПУ и Лазерное оборудование, Промышленные роботы, Станки.

Промышленные роботы Fanuc – одни из лучших высокотехнологичных машин на мировом рынке. На данный момент выпускается более 30 000 роботов ежемесячно, что подтверждает их высокие качественные показатели и потребность в них.

Встречайте новый робот для складской логистики – CarryPick

19 апреля 2016, Швейцария, robotforum.ru. Новый логистический робот CarryPick, созданный компанией Swisslog - специалист по сортировке и укладке продукции. Более того, он способен производить комплексный анализ времени, продукции и точек, в которые он направляется.

CarryPick может работать с мобильными передвижными стеллажами. Робот заезжает под стеллаж и катит его в центральный пункт обработки, а потом с помощью подсветки, встроенной в стеллаж, показывает, какие объекты должны быть обработаны и в каком порядке.

Возможность вернуть товар является неотъемлемой частью интернет-шоппинга. Раньше онлайн-компании теряли большие средства на возвращенных товарах из-за недостатков внутренней логистики и затрат на их обработку.

Компания Swisslog решила решить эту проблему, с помощью автоматизации процесса. Возврат таких товаров в общий поток, стал значительно быстрее, благодаря роботу CarryPick. Теперь возвращенные предметы становятся доступными для нового приобретения почти сразу же после поступления на склад.

Компания считает, что такой робот будет работать эффективнее чем персонал, к тому же ему нужно на 30% меньше места.

APLEX анонсировала новые панельные компьютеры APC-3X19A 18.04.2016

20 апреля 2016, Тайвань, indpc.ru. Компания APLEX анонсировала новую серию масштабируемых промышленных панельных ПК с улучшенной технологией отвода тепла благодаря использованию алюминиевых радиаторов.

Новые модели смогут работать в диапазоне температур от 20 до 60°C даже в отсутствии кулеров охлаждения. Компьютеры имеют рейтинг защиты IP65 и удобное расположение слотов для подключения/отключения хранилища.

Несмотря на своё предназначение и довольно сложную конструкцию модели APC-3X19A имеют довольно малый вес. Они подойдут практически для любых приложений автоматизации на производстве. Компьютеры APC-3X19A выпускаются как с ёмкостным, так и с резистивным тачскрином с диагональю 15, 17 и 19 дюймов.

Модели APC-3X19A оснащаются процессорами Intel Core i7/ i5 / i3 4-го поколения и оперативной памятью до 16 ГБ, обеспечивая хорошую вычислительную и графическую мощность. Благодаря большому количеству слотов ввода-вывода новые компьютеры поддерживают достаточно широкий спектр устройств и конфигураций. APC-3X19A имеет 2 диска SATA III форм-фактора 2.5" с функциональностью RAID и опциональный внешний CF слот.

Особенности моделей серии APLEX APC-3X19A:

- поддержка дисплеев TFT LED с диагональю 15"/17"/19";
- процессоры Intel Core i7/i5/i3 4-го поколения;
- платформа Intel Q87;
- 2 слота памяти DDR3 1066/1333/1600 МГц SO-DIMM – до 16 ГБ;
- отсутствие кулеров охлаждения;
- слот PCIe x16;
- широкий спектр напряжений блока питания от 11 до 32 В;
- рейтинг защиты передней панели IP65.

Компания APLEX Technology основана в 2004 году. Ее специализацией является производство и поставка компьютерной техники для использования преимущественно в жестких условиях эксплуатации: промышленных панельных компьютеров, устройств человеко-машинного интерфейса, промышленных мониторов и компактных безвентиляторных встраиваемых промышленных компьютеров. Характерной чертой APLEX является использование только металлических корпусов.

Складской робот Locus гарантирует повышение производительности на 800%

20 апреля 2016, США, livejournal.com. Новый складской робот может легко справиться с работой на складе одежды, который по размеру примерно эквивалентен шести футбольным площадкам. Он может работать 24 часа, без перерыва на обед и, конечно, не требует зарплату.

Новый бот, созданный компанией Locus Robotics, недавно начал работу на складе компании Quiet Logistics в Девенсе, штат Массачусетс, где он помогает осуществлять доставку одежды таких брендов как Zara и Vonobos, которые заказываются в интернет-магазине. Робот перевозит предметы, которые работники берут с полок, к месту, где их упакуют и доставят заказчикам.

Складской робот может работать рядом с людьми и делать всю тяжелую работу. Персонал подобных складов за рабочий день проходит, как правило, минимум 20 км. Благодаря новому боту, теперь им этого делать не придется.

Как только кто-то делает онлайн-заказ, система бота точно знает, к какому стеллажу нужно направиться. Устройство движется со средней скоростью – 6.7 км\ч (эквивалент быстрой ходьбы). Если на пути бота появляются какие-либо объекты, его система видения позволяет ему обойти их. Поскольку складской робот может передвигаться быстрее, чем человек, при этом не уставая, предполагается, что система позволит повысить производительность склада до 800%.

Для повышения производительности многие интернет-магазины уже на протяжении последнего десятилетия используют роботы и конвейеры для выполнения многих задач. Amazon, например, имеет эксклюзивные права на роботов Kiva Systems. Новый бот от Locus теперь имеет меньший размер, он более легкий и универсальный по сравнению с другими складскими технологиями. Тем более склад не придется подстраивать под робота. Устройство можно запрограммировать на работу на любом складе.

Автоматическая инвентаризация торговых залов выходит на финишную прямую

20 апреля 2016, Канада, gizmodo.in. В последние годы предпринималось немало попыток наладить автоматическую инвентаризацию товаров на полках торговых залов супермаркетов. И вот теперь, похоже, роботы подошли к тому уровню качества и скорости, что замена ими людей становится экономически оправданной.

Ранее предпринимались различные попытки автоматизировать учет товаров - наклеивались метки RFID, устанавливались целые массивы сенсоров. Решения, основанные на использовании роботов, похоже, дают более привлекательные результаты.

В частности, канадская разработка - робот 4D Space Genius компании 4D Retail Technology Corp тратит на сканирование 4 тысяч квадратных метров менее часа, при этом замечая любые освободившиеся места. Кроме того, робот контролирует наличие рядом с товарами соответствующих ценников и правильность указанных на них цен.

Вдобавок у покупателей появляется возможность посещения магазина онлайн, составления списка товаров и даже маршрута, который дает кратчайший путь по супермаркету с учетом составленного списка товаров.

Актуальная информация о наличии товаров в торговом зале может быть использована всей цепочкой снабжения, что уменьшает время отсутствия в магазине тех или иных товаров, позволяет улучшить планирование.

И, наконец, важно то, что менеджмент магазина всегда знает реальное состояние дел на полках, что переводит их из положения "Я надеюсь, что...", в положение "Я знаю, что...".

Робот 4D Space Genius выполнен на шасси Seagway. Сканирование товаров он ведет с использованием 3D-камер и технологии Deep Learning, что обеспечивает очень точные результаты инвентаризации. Еще один плюс решения - для его внедрения практически не требуется создание в магазине какой-то дополнительной специальной инфраструктуры.

Минусы новинки... если она будет пользоваться спросом, то через какое-то время очень много сотрудников супермаркетов лишатся рабочих мест.

У этого решения есть аналоги, например, Tally, Simple Robotics, США. Скорее всего, роботы действительно будут пользоваться спросом.

Роботы в военной сфере и спасательных работах

В России разработали робота-медика для эвакуации раненых с поля боя

28 марта 2016, Россия, Владимирская обл., sdelanounas.ru. Российские ВНИИ «Сигнал» разработало новый военный робот на базе МТЛБ (многоцелевой тягач легкобронированный), который сможет не только эвакуировать раненых с поля боя, но и оказывать им медицинскую помощь, сообщил в интервью РИА Новости генеральный директор «Сигнала» Владимир Шашок.

«Один из наших проектов – дистанционно управляемый робототехнический комплекс для медицинских служб на базе легкобронированного гусеничного шасси МТЛБ. Он способен обнаруживать раненых, загружать их внутри машины и даже оказывать первичную медицинскую помощь (инъекции и так далее). Нами уже создан действующий макетный образец», – сказал Шашок.

Всероссийский научно-исследовательский институт «Сигнал» (АО ВНИИ «Сигнал», входит в холдинг «Ростеха» «Высокоточные комплексы») – ведущий в России разработчик комплексов и средств автоматизированного управления огнем артиллерии Сухопутных войск (СВ), а также систем наведения и стабилизации вооружения СВ, ВМФ и ВКС.

Всего за годы существования института выполнено более 800 научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ, внедрены в серийное производство свыше 250 изделий.

В США начались очередные испытания противолодочного робота ACTUV

04 апреля 2016, США, news2.ru. Задача ACTUV - в автономном походе обнаруживать и сопровождать подлодки противника. Для этого он оснащен сонарами и другими системами и может развивать скорость около 31 мили в час. Следуя за подлодкой USV способен соблюдать международные морские законы, он вряд ли станет причиной столкновения с гражданским судном. Робот водоизмещением 140 тонн и длиной 40 метров не несет вооружения, его задача состоит в том, чтобы обнаружить сонарами подлодку противника и при необходимости вызвать ВМФ для ее уничтожения. В ходе автономных 2-3 месячных походов робот способен осматривать значительные пространства в океане, затем он возвращается на базу для обслуживания и пополнения запасов топлива.

Название расшифровывается, как Anti-Submarine Warfare Continous Trail Unmanned Vessel - Противолодочное боевое надводное необитаемое средство постоянного преследования.

Создание устройства укладывается в новую военную доктрину США - выстраивание оборонной архитектуры, которую трудно выбрать в качестве цели, и которая опирается на малогабаритную и дешевую электронику.

Краткие характеристики

- водоизмещение - 140 тонн, длина - 40 метров
- скорость - достигает 27 узлов или около 31 мили/час
- способен действовать в течение нескольких месяцев в условиях открытого моря без экипажа на борту

Разработка началась в 2010 году по заказу DARPA, США. В апреле 2015 года начались испытания. В январе-феврале 2016 года начались новые ходовые испытания.

Российские инженеры приступили к разработке биоморфного боевого робота «Рысь»

07 апреля 2016, Россия, Владимирская обл., sdelanounas.ru. Российские инженеры приступили к реализации проекта по созданию биоморфного боевого робота «Рысь», вооруженного пулеметами и ракетами. Государственные испытания назначены на 2019 год. Об этом сообщает РИА Новости со ссылкой на руководителя Ковровского ВНИИ «Сигнал».

"В рамках одного из проектов – опытно-конструкторской работы «Рысь» – мы создаем многофункциональный биоморфный робототехнический комплекс. У робота будет четыре ноги, то есть он будет похож на некое четвероногое существо. Боевой робот, скорее всего, будет оснащаться пулеметом, возможна установка противотанковых управляемых ракет", – цитирует информационное агентство директора предприятия.

Сообщается также, что общий вес мобильного биоморфного робота должен быть до 400 килограммов. Робот также должен уметь двигаться в условиях городской и промышленной инфраструктуры (в том числе разрушенной) по бетонным, асфальтовым, мраморным, деревянным и грунтовым площадкам и площадкам с песчаным покрытием.

Кроме того, «Рысь» должна уметь передвигаться в гололедицу, по опавшим листьям, по траве высотой до метра, а также по снегу и лужам воды глубиной до 40 сантиметров. Робот должен преодолевать пороги высотой до 500 миллиметров, лестничные марши промышленных зданий с углом наклона до 30 градусов и высотой ступени до 200 миллиметров, рвы шириной до 500 миллиметров и стены высотой до 400 миллиметров и шириной до 300 миллиметров. Скорость перемещение машины по равнинной местности до 15 километров в час, по пересеченной – до 10 километров в час.

Планируется, что робот-зверь будет использоваться в качестве разведчика, применяться для перевозки боеприпасов и снаряжения, эвакуации убитых и раненых с поля боя, а также производить разведку минно-взрывных заграждений. Возможно и боевое применение со штатным вооружением.

Отметим, что многие инженеры-робототехники в разных странах мира ведут активные разработки биоморфных роботов. Недавно итальянские ученые из института BioRobotics создали подводного робота под названием «Посейдрон», в котором применяются принципы мышечного устройства и движения осьминогов. Благодаря этому эластичные «щупальца» машины смогут проникать в недоступные для механизированных рук уголки кораллов и другие места.

Шагоход Google - странный ходячий робот

08 апреля 2016, Япония, businessinsider.com. Как известно, в Alphabet собрались продавать Boston Dynamics, компанию ставшую популярной благодаря серии наиболее совершенных роботов. Это и “животные” - BigDog и другие, это и человекообразный Atlas. Пресс-служба компании ссылалась на то, что по оценкам специалистов, в ближайшие годы в Boston Dynamics не смогут сделать массовый коммерческий продукт, который мог бы заинтересовать покупателей. Вместе с тем, это решение породило массу других слухов. В частности, некоторые уверены в том, что корпорация решила дистанцироваться от разработчика человекообразных роботов, которые у многих людей вызывают сильное чувство страха. Интересно, что при этом в недрах Alphabet появилась еще одна, не менее интересная разработка - двуногий робот-шагоход.

Новинку создали в подконтрольной Alphabet компании Schaft, базирующейся в Токио. В 2013 году человекоподобный робот Schaft выиграл соревнования DARPA Robotics Challenge, после чего японскую компанию и купили американцы.

Пока про устройство новинки известно довольно мало: робот способен перемещаться вне помещений не только по дорогам, но и по пересеченной местности, включая снег и песок, с грузом до 60 кг. Машина не поскользывается, даже если под одну из её “ног” помещают металлическую трубу, и способна подниматься по лестнице. Название шагохода пока неизвестно.

Будет интересно проследить за прогрессом этого устройства - низкий центр тяжести обеспечивает ему хороший баланс. Внешний вид конструкции еще может поменяться по мере того, как робота будут “обвешивать” полезной нагрузкой.

В мире разработку шагающих роботов ведет несколько различных компаний. Кроме создателей ATLAS из Boston Dynamics заметных успехов добились разработчики робота Atrias из Орегонского государственного университета. В NASA идут разработки робота R5, также способного к хождению, есть разработки и в ряде других стран. До сих пор создание робота, ходящего “как человек” остается одной из самых сложных задач для разработчиков робототехники. Нет сомнений, что эта задача будет решена в ближайшие 5 лет - в последние годы в этой области наметился очевидный прогресс.

Корабли без команды выйдут в море к 2020 году

12 апреля 2016, Великобритания, livejournal.com. Телеуправляемые полуавтономные корабли-дроны начнут курсировать по морским маршрутам к 2020 году, заявили представители Rolls-Royce. Компания, занимающаяся производством двигателей для самолетов, также возглавляет консорциум, разрабатывающий технологии для дистанционного управления кораблями, что сокращает эксплуатационные издержки.

Как ожидается, система полуавтономной навигации превратит корабли в аналог морского Uber, что может кардинально изменить сектор водных грузоперевозок.

Сегодня уже существуют практически все технологии, необходимые для автономного мореходства. Но пока что разработчики ставят перед собой задачу создания гибридной технологии, в рамках которой будут совмещены автономные системы управления судном и элементы телеуправления. Как ожидается, это позволит быстро разработать коммерческий продукт, обойти юридические препятствия и перейти к испытаниям морских дронов.

Корабли будут автоматически ориентироваться в океане при помощи радара, лазеров и программы-автопилота, а капитаны, оставшиеся на берегу, смогут взять в руки штурвал, например, если потребуются выполнить сложные маневры при заходе в док.

Как ожидается, первые несколько рейсов за процессом будут наблюдать моряки, которые совершат плавание на борту судна-робота. Если в испытаниях не выявятся серьезные проблемы, экипаж сойдет на берег и эксплуатация судна продолжится в смешанном режиме - автономное плавание и временами переход на телеуправление.

К проекту уже присоединился ряд партнеров, например Finferries, который запустит судно длиной в 67 метров между финскими островами, чтобы проверить, как работает технология в реальных условиях. Заинтересованность выразила также ESL Shipping.

В долгосрочной перспективе, корабли-дроны должны решить проблему нехватки кадров в секторе морских грузоперевозок - сегодня молодежь не спешит выбирать карьеру моряка, который проводит значительную часть жизни вдали от дома.

“Виртуальные капитаны” смогут следить за плаванием непосредственно из офиса - в привычном большинству людей режиме.

Если роботизированное судно сообщит о возникших в ходе плавания серьезных проблемах, команду моряков и механиков на него можно будет доставить вертолетом.

Вероятно, в будущем с таких судов можно будет убрать все лишние компоненты, связанные с дополнительными издержками - системы освещения, отопления и вентиляции, каюты команды и мостик, водопровод и т.д., сохранив только то, что необходимо будет ремонтникам и тем, кто станет проводить сервисное обслуживание.

Рост числа робочелноков может привести к существенным изменениям мировой экономики - сокращению логистических издержек, а также зарплатного фонда команд вызовет общее удешевление перевозимых товаров.

Летающие роботы/ Дроны

Насекомые-киборги могут стать новой разновидностью дронов

31 марта 2016, Сингапур, robotrends.ru. Человечество уже несколько лет, как научилось управлять насекомыми на расстоянии: жуки-киборги могут ползать и даже летать, повинаясь командам, отдаваемым им дистанционно.

Бионическими технологиями в наши дни трудно кого-то удивить. Человек заимствовал из природы удачные формы и механизмы с начала становления науки и производства. Подобные тенденции не обошли стороной и робототехнику. Основным источником вдохновения при разработке роботов служил человек (большая часть антропоморфных решений, манипуляторы с различным числом степеней свободы, устройства, даже отдаленно похожие на людей) и живой мир (анималистические технологии, робо-собаки, дроны, летающие подобно птицам и ряд других заимствований).

Лаборатории по всему миру разрабатывают малые беспилотники, заимствуя принципы у живой природы, в частности у насекомых. Крошечные устройства, похожие на насекомых, стали бы идеальным вариантом, например, при создании систем наблюдения. Их можно было бы применить в ходе антитеррористических, разведывательных или поисково-спасательных операций.

Наиболее примечательных успехов достигли исследовательские команды из Наньянского технологического университета в Сингапуре и Калифорнийского университета в Беркли. Ученые не просто заимствовали из природы ряд решений - им удалось киборгизовать насекомых!

Используя электроды и монтируя на спинки насекомых электронные “рюкзачки”, исследователи разработали “живые машины”, которыми можно управлять на расстоянии. Насекомые не тратят энергию аккумулятора, чтобы удерживаться в воздухе, а потому в ряде применений могут обойти классические беспилотники по эффективности.

По сути, насекомым не нужно большинство сенсоров и актуаторов, необходимых дронам - жуки представляют собой готовые к использованию робо-платформы.

Электроды воздействуют на ножки насекомых, зрительные доли мозга и мышцы, отвечающие за полет. Управление идет дистанционно. “Пилот” может заставить насекомое передвигаться с заданной скоростью, взлетать и поворачивать в необходимую сторону. Система не управляет каждым движением - она лишь указывает направление, а за все остальное по-прежнему “отвечает” насекомое.

Для одного из экспериментов был выбран огромный жук *Mecynorrhina torquata*, длиной более 7.5 см и весом 8 грамм. Это насекомое с легкостью несёт на себе микрофон и сенсор тепла - в принципе, достаточный набор для того, чтобы участвовать в поисково-спасательных операциях, например, поиске людей под завалами после землетрясения или взрыва здания. Рюкзак с аппаратурой связи и управления крепится на жука органическим пчелиным воском. Ученые отмечают, что все насекомые, задействованные в тестах, впоследствии получили свободу и прожили обычную жизнь, которая у них длится 5-6 месяцев.

Стоимость электроники, используемой в проекте, составила около \$7.2 в расчете на одно насекомое. Пока что алгоритм управления был продемонстрирован в закрытом помещении, однако разработчики надеются в ближайшее время перейти к испытаниям на больших площадках.

Питание управляющего “ранца” обеспечивает литиевая микробатарея, выдающая напряжение в 3.9 В. Управлять насекомым можно целый день - несравнимо, если сравнивать с парой минут, которые продержится без подзарядки сравнимый по-размеру дрон стоимостью в десять раз больше. В будущем для питания “бортовой аппаратуры” насекомого можно будет использовать возобновляемую энергию - например, солнечную.

Возможно получится и вовсе отказаться от батарей - для функционирования электроники будет достаточно мощности радиоволн, которыми сейчас эфир забит настолько плотно, что энергию можно черпать, что называется, из окружающего пространства.

Идея использования живых организмов как платформ для киборгизации кажется, с одной стороны, огромным прорывом в области робототехники, а с другой - непростой морально-этической дилеммой. Понятно, что если сегодня ученые научились управлять поведением насекомого, то завтра кому-нибудь захочется аналогичным образом управлять поведением человека.

Вряд ли кто-то из нас хотел бы оказаться под дистанционным контролем, вынужденный, не рассуждая выполнять чужие указания. Сегодняшняя система навязывания человеку мнений и желаний с помощью пропаганды кажется все же более гуманной (и менее эффективной). Киборгизация насекомых может стать одним из шагов к превращению людей в чьих-то послушных роботов. С другой стороны, защитникам живой природы, успевшим ополчиться на исследователей, стоит задуматься - отказались бы они от использования насекомого-киборга, если бы под завалом оказался их ребенок

Американские солдаты получают карманные беспилотники

04 апреля 2016, США, engadget.com. Военные БЛА, как разведывательные, так и ударные, уже давно используются многими армиями мира. Помочь солдату могут не только большие и дорогие машины, летающие на высоте в несколько километров, но и сверхмалые устройства, способные "заглянуть" за угол, за холм или в окно здания.

ВС США собирают информацию о возможностях применения сверхмалых беспилотников весом менее 150 грамм, способных держаться в воздухе не менее 15 минут от одной зарядки и которые можно подготовить к полету не более, чем за минуту. В идеале такие микродроны должны будут заступить на службу в американской армии уже в 2018 году.

Сверхмалые военные БЛА нельзя назвать новым словом в военных технологиях - аппараты под названием PD-100 Black Hornet, разработанные в 2014 году норвежской компанией Prox Dynamics, применяют норвежские и британские солдаты, да и для морпехов США закупили партию этих устройств. Устройства не назовешь дешевыми, отсутствует эффект масштаба производства. Не самый лучший вариант для крупнейшей армии мира. Представители ВС США надеются на то, что удастся развернуть массовое производство карманных беспилотников в США. Если устройство станет массовым, солдаты американской армии смогут использовать их там, где поддержка с воздуха не представляется возможной.

А пока этого не произошло, основным тактическим беспилотником сухопутных сил США останется мини-дрон RQ-11 Raven производства американской компании AeroVironment.

Небоскреб, облепленный дронами - фантастика или взгляд в будущее

05 апреля 2016, США, fastcodesign.com. Небоскреб, служащий своеобразным "ульем" для десятков тысяч БЛА, развозящих грузы по мегаполису - фантастика? На сегодняшний день - безусловно. Однако, если задуматься - идея не такая уж и абсурдная, учитывая перспективы.

Несмотря на ряд осложнений, связанных с использованием беспилотников для доставки малых грузов (от действий регуляторов до необходимости дальнейших оптимизаций в области систем дронов), выход БЛА на рынок логистических услуг для местных доставок в ряде стран кажется неизбежным. Но где будут "жить" десятки, сотни, а может быть и тысячи аппаратов? Будут ли они вылетать из обычных складов? Быть может, некоторые здания станут для БЛА импровизированными аэродромами?

Команда архитекторов (Хадид Айд Мохаммад, Ифэн Чжао, Чэнда Чжу) не так давно создала концепт под названием "Улей" (the Hive), который занял второе место в ежегодном состязании по дизайну небоскреба eVolo. Они изобразили башню, которая могла бы стать вертикальным аэродромом для дронов в густонаселенных мегаполисах.

Идея не кажется такой уж фантастичной - подобный небоскреб мог бы стать посадочной платформой для тысяч беспилотников, которые получили бы возможность свободно маневрировать и встраиваться в воздушный трафик, не создавая проблем друг для друга. Логистические операторы смогут выстроить наиболее эффективную систему грузоперевозок для легких товаров.

Концепт хорошо вписывается в идею рынка покупателя, на котором такие гиганты, как Amazon и Uber хотят доставлять потребителям все, что заказано, в любой момент времени. Найдется ли для вертикальных складов место в будущих цепочках распределения покажет время, пока речь идет о занятом концепте.

В сельском хозяйстве в Болгарии начали применять беспилотники

08 апреля 2016, Болгария, ft.com. Стефан Димитров, болгарский фермер, работающий в Rose Valley, использует беспилотники для охраны своих 1500 га от воров и диких животных. Кроме того, они помогают ему улучшать качество урожая. Беспилотники мониторят вверенную им территорию, перемещаясь над полями со скоростью около 60 км/ч.

Беспилотники - это не просто "глаз в небе". Используя данные, которые они собирают, можно узнать о состоянии посевов и принять меры в тот самый момент, когда они необходимы. Все больше людей уверены в том, что сегодня дроны необходимы и полезны тем, кто занимается сельским хозяйством, не менее, чем трактора или комбайны.

Одно из основных преимуществ - это возможность сэкономить деньги, время и ресурсы, что означает, что фермер может сфокусироваться на масштабировании бизнеса.

Дроны, оснащенные электродвигателями, получают питание от аккумуляторов, которые подзаряжаются от сети промышленного тока. Беспилотники взлетают, совершают полет по заданному маршруту и приземляются - всё в автономном режиме. Аккумуляторы обеспечивают беспилотникам возможность оставаться в воздухе до 90 минут. Три беспилотника выполняют по два полета в день, что позволяет мониторить до 10 тысяч гектаров территории, используя цифровые фотографии и видеопоток с бортовых камер.

Беспилотник может помочь заметить вора, который крадет урожай, или животных, которые забрели на ферму. Кроме того, обрабатывая цифровые фотографии, сделанные дронами, можно выявить различные проблемы роста урожая.

Услуги беспилотников предлагает фермерам компания Flyver со штаб-квартирой в Софии, основанная в 2013 году. В странах типа Болгарии или Польши, где до 20% населения заняты в сельском хозяйстве, с большим интересом присматриваются к новым технологиям, которые обещают фермерам немалые возможности в плане повышения эффективности индустрии сельского хозяйства. Сейчас многие хозяйства зачастую работают по устаревшим на десятилетия бизнес-моделям.

Активному внедрению беспилотников в повседневную практику фермеров мешает сравнительно высокая стоимость этих устройств - не менее \$10 тысяч в год для фермы среднего размера, а также привычка фермеров действовать традиционными методами.

Даже когда фермерам предлагают не покупку беспилотников, а услуги DaaS, т.е. "дроны как услуга", они опасаются попробовать их использовать, поскольку считают, что молодежь, которая приходит к ним с этими решениями, возможно разбирается в беспилотниках и ПО, но не в земледелии. (АБ: Зачастую так оно и есть).

Чтобы доказать, что это не так, специалисты софийской компании показывают свой продукт на сельскохозяйственных выставках, и стараются запустить совместные проекты с известными сельскохозяйственными брендами. Эта работа на имидж безусловно потребует немалых усилий прежде чем компанию начнут воспринимать "своей" в мире точного земледелия Болгарии.

Flyver планирует расширить свою деятельность на ряд других стран Центральной и Восточной Европы по мере того, как убедится в работоспособности используемой бизнес-модели в Болгарии. И если первые шаги за пределами Болгарии окажутся успешными, можно будет продолжить экспансию в Западной Европе и даже в США. (АБ: В США рынок DaaS активно формируются, на нем уже действуют крупные игроки, так что у компании из Болгарии вряд ли много шансов за океаном).

Дополнительный плюс использования беспилотников в сельском хозяйстве - это возможность повысить привлекательность этого сектора экономики для молодых людей.

FAA призывает проводить краш-тесты для БЛА

08 апреля 2016, США, geekwire.com. Американский регулятор заявил, что беспилотники должны проходить испытания с участием манекенов, которые обычно используются в краш-тестах автомобилей. Смысл в том, чтобы понять, насколько безопасны БЛА для людей и какие аппараты могли бы безопасно летать рядом с человеком.

Тесты возможно позволят снять планку ограничений с дронов, которым сейчас запрещено приближаться к большим скоплениям людей. В частности, ограничения могут быть сняты с БЛА весом менее 250 грамм, способных нанести человеку увечье при столкновении менее чем в 1% случаев. Более крупные беспилотники, вес которых не превышает 25 кг, пролетая над людьми, не должны будут опускаться ниже, чем до 6 метров. В поперечном направлении, расстояние между дроном и посторонним человеком не должно сокращаться более, чем на 3 метра.

Все беспилотники пройдут специальные краш-тесты и получат сертификат FAA о том, что не могут нанести человеку травмы при столкновении (или, что шанс на это ничтожно мал - менее 1%). Угроза, исходящая от БЛА, будет оценена в джоулях на квадратный сантиметр. Иные стандарты будут применяться к беспилотникам, используемых на закрытых территориях и территориях с ограниченным доступом: съемочных площадках, стройках, фермерских угодьях. Там ограничения окажутся не столь жесткими.

Финальный пакет правил с нетерпением ожидают в компаниях, планирующих использовать беспилотники для доставки грузов: Amazon, Walmart, Google и других. Несмотря на медлительность в формировании набора правил, вполне вероятно, что США станут одной из первых стран, где появится необходимый и достаточный свод законов, разумно регулирующих применение дронов.

Tailsitter - возможная замена БЛА-конвертопланам

11 апреля 2016, Швейцария, livejournal.com. Квадрокоптеры и дроны вертолетного типа не нуждаются во взлетно-посадочных полосах (ВПП). Они могут взлетать и садиться вертикально практически в любой заданной точке, причем с высокой точностью. Их основной недостаток - заметный проигрыш в энергоэффективности беспилотникам с фиксированным крылом "самолетного типа". Последние, в большинстве своем, также далеки от совершенства - для взлета им требуется катапульта или довольно длинная ВПП, позволяющая набрать скорость.

Интересным решением являются конвертопланы - летательные аппараты, способные поворачивать винты (или крыло, двигатели, жалюзи) для того, чтобы менять вектор тяги из вертикального положения при взлете и посадке в горизонтальное при полете. Такие беспилотники сочетают в себе возможность вертикального взлета и зависания с энергоэффективностью БЛА самолетного типа. Однако, быть может, в ближайшем будущем популярность приобретут аппараты иного типа - так называемые "тейлситтеры".

Идея такой конструкции не нова - в далеком 1944-м году в Германии был создан концепт истребителя вертикального взлета и посадки Focke-Wulf Triebflügel. Схожие аппараты вскоре появились у США (Convair XFY Pogo) и во Франции (SNECMA Coléoptère), однако не получили широкого распространения. Теперь, спустя 70 лет, идея может обрести новую жизнь, теперь уже в беспилотном варианте.

Компания Wingra, созданная при Швейцарской высшей технической школе Цюриха, разработала одноименный БЛА вертикального взлета (на земле он удерживается за счет "ребер", отходящих от крыльев и хвоста), а, оказавшись в воздухе, поворачивается горизонтально и летит как привычные многим дрону самолетного типа.

Заряда аккумуляторов хватает на час полета, за который БЛА пролетает порядка 60 км. В полете можно обойтись без оператора, дрон проследует по заранее размеченным точкам. Для автономной посадки используется расположенная в хвосте камера, замечаящая специальный символ на земле.

Беспилотник способен нести различную полезную нагрузку - например, оборудование для инспекции железнодорожных линий или посевов. В грузовом модуле можно перевозить до 500 грамм, например медикаментов. Как ожидается, на рынке дрон появится в 2017 году.

Такие беспилотники не относятся к классу конвертопланов - в конструкции отсутствуют поворотные элементы, а потому их следует относить к классу дронов с фиксированным крылом. Новый вид БЛА получил название "tailsitter" (тейлситтер), буквально - "сидящий на хвосте".

В Китае разработкой дронов этого класса занимаются, например, в Проектно-конструкторском институте авиационного строительства в Ченгду. БЛА VD200 был представлен еще в 2013 году. Дрон приводит в движение пропеллеры, диаметр которых составляет 2 метра, размах крыльев - 4.6 метра, длина аппарата - 1,8 м, вес - 200 кг, полезная нагрузка - еще 20 кг. Предельная скорость аппарата составляет 260 км/ч, радиус действия - 150 км, время полета - до 3 часов. БЛА можно запустить с грузовика или корабля.

В США, компания MLB при поддержке DARPA разработала дрон-tailsitter V-BAT, способный оставаться в воздухе на протяжении 8 часов, перемещаясь со скоростью до 83 км/ч и высоте около 4.5 км. При необходимости беспилотник можно оснастить роботизированным манипулятором для выполнения несложных задач.

В 2015 году DARPA выделила компании Northrop Grumman \$93 млн на продолжение амбициозного проекта - создание палубных дронов вертикального взлета, способных превратить практически любой корабль ВМС США в авианосец. Проект известен под названием TERN.

Вполне возможно, конструкция tailsitter окажется оптимальной для создания беспилотников ближайшего будущего. Технология сочетает в себе лучшие качества БЛА вертолетного и самолетного типов, не создает дополнительных сложностей при проектировании аппарата и позволяет выжать из батарей намного большую эффективность, чем можно добиться при использовании мультикоптера.

Беспилотник Festo для доставки: непрактичный, странный, эффектный

14 апреля 2016, Германия, engadget.com. Германская компания Festo известна своими разработками в области анималистических роботов: робочайками SmartBird, муравьями BionicANT и целым рядом других бионических решений.

Новое устройство, названное FreeMotionHandling, не имеет природного прототипа, и все же может оказаться одним из самых полезных БЛА, разработанных компанией. Сфера, наполненная гелием, способна автономно перемещаться в любом направлении благодаря 8 пропеллерам. Устройство использует захват FlexShapeGripper, отдаленно напоминающий язык хамелеона, для того, чтобы поднимать объекты и размещать их в недрах шара.

Речь пока что не идет о коммерциализации новинки - Festo демонстрирует возможность безопасного и удобного взаимодействия человека и машины. Близкое направление - переход от промышленных роботов к коллаборативным, которые также способны работать рядом с людьми, не создавая для них дополнительную опасность.

Как ожидается, внедрение коллаборативных робототехнических систем начнется уже в самом ближайшем будущем, когда такие машины начнут применять различные предприятия по всему миру.

Syma X5C - один из наиболее дешевых коптеров с камерой

18 апреля 2016, Китай, livejournal.com. Одно из отличий дрона-игрушки от... более серьезного дрона-игрушки или, в некоторых случаях, инструмента для бизнеса, заключается в том, есть ли у аппарата возможность снимать красивое видео с высоким разрешением. Многих любителей отпугивает входной барьер - цена наиболее интересных аппаратов колеблется в диапазоне от 50 до 100 тысяч рублей.

Разумеется, не каждый, кто хотел бы освоить аэрофотосъемку, запечатлеть какое-то мероприятие, прогулку или просто снять с высоты свой район, готов потратить такую сумму. Вполне возможно, начать следует с чего-то попроще. Например, с аппарата Syma X5C. Конечно, от него не приходится ждать великих свершений, однако за \$43 вы получите БЛА с защищенными винтами, батареей на 6-7 минут полета (зарядка занимает около полутора часов) и камерой!

Конечно, речь не идет о зрелищных роликах, которые в обилии выкладывают на YouTube владельцы коптеров DJI и их аналогов - при помощи Syma получится видео, похожее на то, что можно снять на старенький телефон-раскладушку, однако, открыв в себе интерес и талант к съемке с высоты, вы сможете быть уверены в том, что не разобьете новенький Phantom за 100 тысяч в первый же день эксплуатации..

В общем - неплохой выбор для тех, кто хотел бы обзавестись бюджетным БЛА с камерой.

Роботизированные птицы заступают на охрану от настоящих птиц аэропорта Weeze в Дюссельдорфе

18 апреля 2016, Германия, robotrends.ru. Появление птиц в зоне действующего аэропорта таит в себе немалую опасность для взлетающих и приземляющихся самолетов. В Европе, похоже, близки к решению этой проблемы. Robird Falcon - это махолет, имитирующий сокола, предназначенный для отпугивания мелких птиц от территории аэропорта. Есть также его модификация в виде орла, способного отпугнуть и более крупных пернатых.

Робоптицы разработаны в Нидерландах, в University of Twente, где была создана компания Clear Flight Solutions. В Нидерландах полеты дронов в районе аэропортов запрещены, поэтому изобретатели договорились об испытаниях своих махолетов в Германии, где соответствующие запреты мягче, чем в Нидерландах. Аэропорт Weeze обслуживает 2.5 млн пассажиров в год, что намного меньше, чем голландский Schiphol Airport с его трафиком в 55 млн пассажиров, что также упрощает испытания.

Ученые надеются, что птицы, которые быстро перестают опасаться различных электронных приспособлений, предназначенных для отпугивания пернатых, на этот раз не смогут пересилить свой извечный страх перед хищниками. А отличить роботизированного сокола и орла от настоящих им будет нелегко. Робоптицы не являются автономными, полетом любой из них управляет пилот, находящийся на земле.

Инвестиции в проект роботизированных птиц достаточно велики. Только недавно компания Clear Flight Solutions получила инвестиции в размере 1.6 млн евро от Cottonwood Euro Technology Fund. В компании работает 15 человек и она является крупнейшим участником рынка роботизированных птиц в мире.

Бионическое направление в робототехнике представлено множеством самых разных направлений - разрабатываются роботы летучие мыши, обезьяны, кенгуру, собаки, змеи, медузы и т.п. Есть масса роботов-насекомых - различные тараканы, черви, стрекозы и т.п. Подсматривание у природы эффективных решений - давняя забава ученых, которая иногда даёт очень эффективные результаты. И если использование роботизированных птиц поможет в решении проблем с настоящими птицами на территориях аэропортов, это наверняка придаст бионическому направлению в роботизации новый импульс.

В Китае создали ударный беспилотный вертолет

20 апреля 2016, Китай, livejournal.com. В марте 2016 года в Китае представили ударный беспилотник вертолетного типа, оснащенный двумя пусковыми установками для небольших ракет (весом по 16 кг и с дальностью полета порядка 6 км). Дрон может вести наблюдение, наносить ракетные удары, корректировать траекторию полета управляемых боеприпасов и крылатых ракет. Задача устройства - борьба с малыми военными кораблями и средствами РЭБ.

Китайские вооруженные дроны CH-3 и CH-4 уже получили международную известность. Аппараты использовались в Ираке, Нигерии и ряде других стран. Теперь, NORINCO, один из крупнейших производителей военной техники в Китае, принял решение выйти на международный рынок БЛА с ударным дроном вертолетного типа. БЛА Sky Saker H300 был представлен в марте 2016 года на оружейной выставке в Дубае. Вес устройства колеблется в диапазоне от 100 до 200 кг, в зависимости от полезной нагрузки. Дрон несет на борту камеры, электрооптические и инфракрасные системы, лазерные целеуказатели. Помимо разведки и управления огнем, беспилотник может корректировать полет управляемых боеприпасов, крылатых ракет или снарядов. Назначение аппарата - борьба с небольшими кораблями противника и подавления средств радиоэлектронной борьбы.

NORINCO предлагает вооружать дрон управляемыми ракетами TL-2 (вес 16кг, дальность полета - 6 км), фюзеляж аппарата оснащен двумя пусковыми установками. Китайская новинка напоминает американский дрон вертолетного типа Ewatt Technology SVU-200 (разработанный American Fetters Aerospace). Этот беспилотник также способен нести 200 кг полезной нагрузки на скоростях около 209 км/ч. Американский дрон был представлен в 2013 году. Ассортимент беспилотников вертолетного типа быстро растет, можно вспомнить, например, американские MQ-8B и MQ-8C.

В России всё пока намного скромнее. В частности, известен дрон вертолетного типа Горизонт G-Air S-100, выпускаемый в Ростове-на-Дону на основе разработанного в Австрии Schiebel Camcopter S-100. Есть также разработки: ZALA 421-02X, ZALA 421-23 и миниатюрный ZALA 421-06, а также Ка-137. Вряд ли их можно сравнить с китайским H300 и американскими MQ-8B/C.

"Умные" автомобили

Toyota усиливает команду разработчиков робомобилей специалистами Jaybridge Robotics

22 марта 2016, Япония, fortune.com. Toyota усилила свою команду, занимающуюся разработкой ИИ для робомобилей 16 специалистами стартапа Jaybridge Robotics, который работал в Кембридже, Массачусетс.

Специалисты пополняют команду созданного в ноябре 2015 года Toyota Research Institute, работающего в Кремниевой долине над проектом создания автопилота для наземных транспортных средств. Toyota выделила на развитие данного проекта - \$1 млрд. Руководит институтом Gill Pratt, выходец из DARPA.

Директор Jeybridge Robotics Jeremy Brown рассказал, что стартап сформировался в Массачусетском технологическом университете 7 лет тому назад и первоначально занимался промышленными приложениями ИИ в таких областях, как сельское хозяйство и шахтная добыча полезных ископаемых.

Как известно, сейчас идет настоящая гонка разработок в области ИИ для автомобилей, способного выполнять функции автопилота. Google давно инвестирует в это направление и уже несколько лет испытывает робомобили, в том числе в реальных городских условиях. Uber нанял 40 специалистов из робототехнического подразделения Университета Карнеги Меллон для работы над автопилотом. Tesla Motors продолжает расширять функциональности своего ПО для автомобиля.

Уровень разработок уже достаточно высок, чтобы говорить о планах начала коммерческого использования робомобилей, начиная с 2019-2020 года. Кроме известных испытаний, проводимых Google в США, испытания автомобилей, которыми управляют роботы, проводят также в Канаде и Объединенном Королевстве, Японии и ряде других стран мира. В Греции и Нидерландах тестируют автобусы без водителей.

В России также идут разработки автопилотов для автомобилей, планируется государственная поддержка некоторых проектов, создана дорожная карта AutoNet развития рынка беспилотного наземного транспорта. Лидером в области развития ПО на сегодня называют "Камаз" с ОАО ВИСТ Групп и Cognitive Technologies, но есть и другие разработчики. Отечественный автопилот в отличие от некоторых зарубежных систем, не полагается на дорожную разметку. Испытания пока что носят ограниченный характер.

Сингапур - отличное место для революции робомобилей

01 апреля 2016, Сингапур, pri.org. На маленьком, плоском и процветающем острове люди любят современные технологии. А еще страной управляют авторитарные технократы, которым идеи автоматизации близки и понятны. Здесь роботизации транспорта могут дать необходимый импульс, чтобы перевести исследования в плоскость массовых коммерческих внедрений.

В мире можно найти немного мест, которые подходят для начала эксплуатации робомобилей больше, чем Сингапур. В соревновании за пальму первенства в области робомобилей эта азиатская страна может опередить даже США.

Уже не стоит вопрос о том, появятся ли робомобили на дорогах планеты. Вопрос только в том, как скоро это случится.

Семь крупнейших автопроизводителей, включая Nissan и Cadillac, уже заявили, что они располагают робомобилями, которые будут готовы к выходу на рынок к 2020 году. К 2030 году, согласно исследованию National League of Cities, автомобили без водителей станут элементом повседневной жизни.

Силиконовая долина - это настоящий мировой исследовательский хаб в области автономных автомобилей. Это, прежде всего, заслуга Google, робомобили которой наездили по дорогам США уже около 2 миллионов километров. Но это не означает, что уже в ближайшие месяцы роботы начнут катать по дорогам рядовых потребителей.

Сингапур - это тропическая страна, по-размерам меньше Нью-Йорка, которая всерьез соревнуется с США за технологическое лидерство. Правительство Сингапура старается привлечь ученых США возможностями финансирования исследований и дружественным регулированием.

Именно поэтому в Сингапуре множество стартапов в области автоматизации транспорта, включая nuTonomy - стартап, который создает ПО для робомобилей. Эта компания создана выходцами из Массачусетского технологического института. Команда предпочла перебраться в Сингапур, поскольку ученые уверены, что именно эта страна может стать первой, где начнется массовое внедрение робомобилей. В nuTonomy работают над автоматизацией модифицированного электромобиля Mitsubishi i-MiEV. Кстати, руль в машине пока что остается.

Можно ожидать, что робомобили станут доступны для использования в Сингапуре в ближайшие 12 - 24 месяцев. Если первый опыт окажется успешным, это может превратиться в кейс, который можно будет применять и в других странах.

Успехам Сингапура помогает компактность страны. В отличие от США, здесь можно быстро принять все необходимые регуляторные решения.

Для начала на острове намерены внедрить роботизированные шаттлы, которые будут подвозить работников к остановкам поездов из прилегающих жилых районов. Вторая задача - это внедрение роботизированных такси, которые можно будет вызывать со смартфона.

В Калифорнии перспективы внедрения робомобилей пока что не столь радужные, как можно судить по множеству сообщений об успешных испытаниях гугломобилей. В частности, законодатели настаивают на том, что в робомобилях должны будут оставаться и руль, и педаль тормоза "на аварийный случай". Робототехники Google удивляются таким требованиям, они настаивают, что ни руля, ни педали в робомобилях быть не должно, чтобы исключить возможность человеческих ошибок. Требования законодателей в Google называют неоправданной установкой "потолка" для развития технологий беспилотных автомобилей.

Правительство Сингапура тратит миллионы на поддержку стартапов в области автоматизации транспорта. В стране также хорошие гео-условия - здесь не бывает землетрясений, практически все дороги пролегают по плоскому ландшафту, а дорожная сеть поддерживается в очень хорошем состоянии.

Безусловно Сингапур не единственная страна, где всерьез готовят роботизацию транспорта. О прогрессе в этой области можно читать, например, на сайте Robotrends.ru на странице Статус, прогнозы, статистика в области робомобилей и на странице Автопилот / ИИ для замены водителя-человека. Идут активные эксперименты в ряде стран в области общественного транспорта и такси. И, конечно, вашему вниманию - новости роботизированных автомобилей. Окажется ли Сингапур лидером в этой гонке? Возможно, поскольку здесь кроме частной инициативы, идеи роботизации транспорта поддерживает также правительство.

А что в России? Учитывая существенное технологическое отставание в области промышленной электроники, вычислительной техники, ПО, а также сложившийся общий климат "кругом враги", далеко не способствующий успеху предпринимательства, основанного на мировой интеграции, вряд ли можно рассчитывать на высокие позиции в области роботизации.

Вместе с тем, в России также идут работы по созданию ПО для транспортных автопилотов - известны, в частности, разработки ВИСТ Групп и Cognitive Technologies, совместно с КАМАЗ. Прошли тестовые заезды на полигонах Татарстана и Московской области. Планы коммерческого внедрения - 2020-2022 годы.

В 2015 году создана "дорожная карта" AutoNet, помогающая планировать развитие российского рынка беспилотных перевозок - это дает надежду, что хотя бы часть денег на разработку пойдет и от правительства. ГАЗ планирует запустить серийное производство автомобилей с автопилотами, хотя точные сроки не называет.

Так что есть надежда, что Россия еще не совсем выпала из общемирового вектора на роботизацию различных областей жизни, в том числе, таких массовых, как транспорт.

Робомобиль Ford не боится темноты

15 апреля 2016, США, livejournal.com. В последнее время, когда речь заходила о беспилотных автомобилях, чаще всего тут же звучали названия таких компаний, как Google, Toyota и Baidu. Поднимались вопросы морали и этики - стоит ли разрешать бортовым системам принимать решение, кто выживет в случае неизбежной аварии - водитель или пешеход, нарушитель ПДД или большая группа случайных прохожих.

Теперь о себе напомнил Ford. Американский гигант объявил о том, что ему удалось решить одну из наиболее значимых проблем робомобилей - навигацию в темноте.

В испытаниях использовался один из роботизированных Ford Fusion - автомобиль передвигался ночью по неосвещенной дороге и с выключенными фарами. Чтобы увидеть такое транспортное средство, стороннему наблюдателю потребовался бы прибор ночного видения. Задача испытаний - убедиться в том, что системы управления не создадут сюрпризов владельцу в случае, если автомобиль попадет в кромешную тьму.

Тесты проходили на закрытом треке, который был предварительно размечен, чтобы автомобиль мог установить свое первоначальное положение. У разработчиков всё получилось! Двигаясь со скоростью почти в 100 км/ч, Ford не испытывал затруднений с навигацией.

Почему это важно? Во-первых, речь идет об условиях, в которых водитель-человек не смог бы действовать столь же эффективно. Учитывая то, что робоавтомобили не выпустят на улицы, пока они не научатся водить лучше людей, достижение Ford можно назвать очередным прорывом в разработке систем автономной навигации.

Эффект был достигнут при помощи LiDAR Ultra Puck производства Velodyne (разработка DARPA). Устройство расширило границы обзора робомобиля на дополнительные 200 метров, повысило точность моделирования и картографирования. Тем не менее, технология не самостоятельна - автомобилю требуются размеченные маршруты и камеры, чтобы определять свое местоположение. В некоторых случаях можно обойтись без последних - повышая точность лазерных дальнометров и качество программного обеспечения.

В настоящее время 30 роботизированных автомобилей Ford проходят испытания в Калифорнии, Аризоне и Мичигане. Проект стартовал в далеком 2005 году на конкурсе DARPA. С тех пор удалось уменьшить лидары и заметно улучшить ПО.

«Умные» полицейские автомобили появятся на улицах ОАЭ

19 апреля 2016, ОАЭ, dandubai.ru. Ко времени открытия Экспо в Дубае в 2020 году дороги страны будут патрулироваться «умными» полицейскими автомашинами, оснащенными набором функций дистанционного управления, а также камерами видеонаблюдения и радарами.

Как заявили в штаб-квартире столичной полиции, новые патрули будут оказывать помощь полицейским в контроле и обслуживании миллионов гостей Всемирной универсальной выставки.

Концепция проекта «смарт-патруль» была разработана Мубараком Абдулом Аль Хашеми, сотрудником Генеральной дирекции по вопросам проживания и делам иностранцев в Абу-Даби.

Г-н Аль Хашеми пояснил, что новое транспортное средство будет оборудовано целым рядом высокотехнологичных устройств, включая прямую связь с Главной диспетчерской столичной полиции, что позволит обеспечивать безопасность дорожного движения и соблюдение законов на территории Эмиратов.

Отметим, что технические подробности возможностей «смарт-патрулей» пока остаются в секрете.

Роботизация в научной сфере и медицине

Робот Lenore провел серию операций на головном мозге

24 марта 2016, Евросоюз, robotforum.ru. В июне прошлого года Джефф Рейфман готовился перенести операцию по удалению менингиомы (опухоль в головном мозге). Обычно для удаления менингиомы нужно вскрыть черепную коробку, и потом в прямом смысле слова приподнять мозг. Однако, в случае Джеффа проделать это было невозможно из-за сложного расположения опухоли.

Чтобы остановить разрастание менингиомы, нужно было прибегнуть к таргетированной лучевой терапии. Этот процесс сложный и опасный, но Джеффу повезло – заставить опухоль мутировать и перестать расти ему помог робот-радиохирург.

Робот под названием Lenore провел пять радиохирургических операций. В процессе работы, пациент должен был сохранять голову в неподвижном состоянии. Для этого была создана специальная маска, которую крепили к столу.

После некоторых исследований, робот Lenore, анализируя полученные изображения головного мозга, провел операцию, воздействуя на менингиому на максимально близком расстоянии, но при этом оставляя здоровые ткани не тронутыми.

Крепления маски давали возможность пациенту в любой момент встать и отдохнуть от операции. После этого роботу требовалась пара минут, чтобы перезагрузиться и настроиться на дальнейшую работу. Во время проведения операции врачи покидали кабинет, закрывая за собой тяжелую стальную дверь.

Лежа на операционном столе Джефф мог видеть только «глаз» робота.

Пациент рассказывает, что не сильно боялся операций, так как до этого уже успел пережить трепанацию черепа. Но психологическое напряжение все-таки присутствовало, потому что приходилось лежать в кабинете около двух с половиной часов, прикованным к столу с помощью маски.

К счастью, операции Джеффа завершились успешно.

Робот-анестезиолог Sedasys больше не угрожает врачам потерей работы

31 марта 2016, США, ropmech.ru. Когда три года назад робот-анестезиолог Sedasys, разработанный компанией Ethicon Endo-Surgery Inc., входящей в группу Johnson & Johnson, получил одобрение на использование в клинической практике, это казалось настоящим прорывом. Робот мог обеспечить анестезию при ряде медицинских исследований, практически на порядок снижая для пациента стоимость анестезии - с \$2 тысяч до \$150-200. И вот на днях компания объявила о прекращении производства этой замечательной машины!

Что случилось? Использование робота привело к гибели пациента? Нет, на деле все намного более прозаично. В качестве причины по которой Johnson & Johnson решили прекратить производство робота, назван недостаточный объем продаж новинки.

В значительной мере на этих результатах сказался протест врачей-анестезиологов. Американское ASA (American Society of Anesthesiologists) после появления робота высказалось в том смысле, что анестезиология - это процесс творческий и ответственный и доверять его машине слишком рискованно. Было это сказано, исходя из объективных соображений, или в силу того, что анестезиологи всерьез заволновались в связи с тем, что их в самом ближайшем будущем заменят машинами типа Sedasys?

Сказать трудно, мы знаем только, что Sedasys прошел все необходимые тесты и о каких-то инцидентах, связанных с его использованием, не сообщалось. Так или иначе, но в J&J решили не спорить с врачами и рекомендовали применять аппарат только в "легких случаях" - для обезболивания при таких медицинских процедурах, как эндоскопия, колоноскопия и эзофагогастродуоденоскопия, что значительно снизило потенциал использования робота. Это не способствовало продажам, к середине 2015 года аппарат закупило всего четыре госпиталя. Стало ясно, что в его дальнейшем производстве просто нет смысла.

J&J не только остановит производство робота Sedasys, но и сократит порядка 3 тысяч сотрудников подразделения, которое занималось разработкой устройств и приборов для медицины, также ссылаясь на низкий спрос на них со стороны медиков. Грустная новость.

Само собой нет ничего приятного в том, чтобы сознать, что новая машина делает ненужной целую профессию, оставляя без работы людей, которые потратили годы на непростое и дорогое образование. Сейчас никто из нас не застрахован от того, чтобы потерять свою работу из-за автоматизации и роботизации самых разных процессов. С другой стороны, люди сегодня часто страдают от непомерно высокой стоимости квалифицированной медицинской помощи и как раз роботизация может снизить расценки. Тогда как при сохранении традиционного подхода, стоимость операций будет расти и дальше.

В общем, новость о прекращении выпуска робота-анестезиолога явно выпадает из общемирового тренда массовой роботизации и потому не может не привлекать внимания, как и недавнее решение Mercedes отказаться от использования промышленных роботов на своих заводах в Германии - решения, которое в перспективе может привести компанию к потере конкурентоспособности.

Робот — ассистент на операции по пересадке почки

01 апреля 2016, Россия, Краснодарский край, sdelanounas.ru. Операция по пересадке почки при помощи робота-ассистента впервые прошла в РФ, в больнице № 1 города Краснодара. Оперировали женщину 55 лет, у которой полностью отказали почки, и которая жила только благодаря процедурам диализа. Операцию она ожидала несколько лет, так как были сложности с донором почки. Когда, наконец, донора нашли, операцию сделали не просто хорошо, а еще и новаторски.

Как сказал главный уролог и трансплантолог Краснодарского края, заслуженный врач России Владимир Медведев, руководивший ходом операции, «операцию сделали при помощи робота и она была выполнена просто филигранно. Операция прошла успешно, пациентка идет к выздоровлению». Вообще современная роботизированная хирургическая система «Da Vinci» используется в России все более активно. На Кубани – с 2014 года уже прошло более 100 роботопераций, но по пересадке почки – впервые.

Американские робото-ассистивные комплексы помогают проводить в России тысячи сложнейших операций

06 апреля 2016, Россия, Москва, livejournal.com. Не секрет, что Россия заметно отстает от США и ряда других стран в области робототехники. По части медицинской робототехники у нас, к сожалению, пока нет никаких изделий, сравнимых с тем, что предлагают компании США. Поэтому когда хочется провести малоинвазивную операцию, требующую к тому же повышенной точности движений хирурга - альтернатив использованию зарубежной техники практически нет.

Из нескольких тысяч выпущенных американской компанией Intuitive Surgical робокомплексов da Vinci, в нашу страну попало всего лишь чуть более пары десятков экземпляров. Комплекс, скажем прямо, не дешевый, поэтому даже в распоряжении медиков "богатой" Москвы, их всего четыре штуки. Другим городам досталось и вовсе по одному роботу - повезло, например, Краснодару, Новосибирску, Ростову-на-Дону, Тюмени, где нашли средства на приобретение лучшего в мире робото-ассистивного комплекса.

Благодаря такому дефициту, американскими робокомплексами пользуются лучшие из лучших хирургов, используют их очень активно, в среднем проводя 100 операций в год, включая самые сложные. В частности, в Новосибирской клинике им. Мешалкина комплекс da Vinci задействовали для операций на сердце, операций рака мочевого пузыря и эндометрия. Кардиохирургические операции проводят и в московской ГКБ им.Боткина. А в Краснодаре, в Краевой клинической больнице 1 с помощью комплекса da Vinci на днях провели сложнейшую многочасовую операцию по пересадке почки.

Использование робота позволяет снизить травматичность процесса, уменьшить число врачебных ошибок, к тому же конструкция манипуляторов робота обеспечивает больше степеней свободы, нежели чем кисть руки человека, поэтому возможны такие позиции и движения инструмента, которые недоступны для человека. Совокупность этих факторов позволяет говорить о том, что хороший хирург благодаря роботу-помощнику превращается в Мастера!

В США, Германии, Израиле, Канаде, Объединенном Королевстве идут активные разработки и других робото-ассистивных систем, так что выбор в области медицинских роботов будет постепенно увеличиваться. Жаль, конечно, что в России пока что не только не производятся собственные системы такого уровня, но и с массовой закупкой медицинской робототехники за границей отечественная медицина не торопится.

Новый Робот изучит озеро Йеллоустон

13 апреля 2016, США, techcult.ru. Миллионы туристов едут в Йеллоустонский Национальный парк каждый год, чтобы насладиться потрясающим видом природы. Недавно группа ученых разработала глубоководного робота, цель которого - изучать экосистему микробов, которые обитают на глубине местного озера. Исследование состава воды Йеллоустонского Национального парка уже давно принесло пользу науке. Открытие *Thermus aquaticus*, микробного вида, найденного в озерах парка, привело к разработке лауреатом Нобелевской премии метода расшифровки ДНК в 1970-х годах. Поскольку подобные организмы живут в теплой среде, аналогичной температуре нашего тела, ученые надеются, что изучение этих микробов может помочь в создании лекарства от рака.

На сегодняшний день был выявлен всего лишь 1% микробов из вод Йеллоустоун. В попытке изменить ситуацию, Национальный парк Йеллоустоун совместно с научно-исследовательским институтом Монтерей Бэй Аквариум, университетом Миннесоты и Университетом штата Монтана создали робота для исследования дна озер Йеллоустон. Он предназначен для записи высококачественного видео и аккуратного сбора биологических образцов, робот будет весить примерно 272 кг, и иметь полезную нагрузку 54 кг. Команда надеется, что робот сможет опускаться на глубину 1500 м – это более чем достаточно для изучения самых глубоких точек озера Йеллоустон.

Кроме камеры и захвата, робот-исследователь также будет оснащен акустической системой навигации, 130-цветовым сонаром и 6 двигателями. Вся аппаратура является не дешевой. Система оценивается в 200,000 долларов. Двигатели обошлись разработчикам в 45,000 \$, робот манипулятор - 40,000 \$ и \$30,000 - HD камера. Датчики - 25,000\$, а навигационное оборудование в \$20 000. Команда исследователей не планирует останавливаться только на озере Йеллоустон, ученые надеются использовать робота для изучения и других крупных озер.

Человекоориентированная роботизация

Робота научили готовить салат

29 марта 2016, Нидерланды, [rvsm.ru](#). В наши дни робот может выполнить практически любое задание. Однако, обращение с мягкими, скользкими объектами сложных форм по-прежнему вызывает у роботизированных устройств определенные проблемы.

Специалисты из голландской компании Lacquey и Корнельского университета разработали робот, который, используя сенсоры, может "почувствовать" то, с чем работают его захваты. Например, при резке мяса, робот может определить находящуюся в куске кость используя современное техническое зрение и обратную связь. Подобные технологии также позволяют роботу аккуратно брать листы капусты, складывать их, и нарезать, убирая лишние части. Ученые уже научили робота нарезать зелень, помидоры, огурцы и сыр, чтобы готовить полноценный салат.

Роботы Pepper продают смартфоны iPhone в Токио

01 апреля 2016, Япония, [robotictrends.com](#). В январе 2016 года японский концерн Softbank сообщил о планах открытия магазина, работать в котором должны были роботы Pepper. Планы компании реализованы - роботы приступили к продажам.

Напомним, Pepper - это домашний робот андроидного типа на колесной базе, с поддержкой возможности примитивного "общения" и распознавания человеческих эмоций. Его спроектировали во Франции, в компании Aldebaran Robotics, которую затем приобрела японская корпорация SoftBank.

Роботы Pepper пользуются в Японии большим спросом, но приобрести робота удастся немногим - выпущено всего несколько тысяч экземпляров. Роботов покупают как частные лица, так и предприятия, примерно поровну. Продажи начались в июне 2014 года по цене \$1744. Кроме того, контракт, который предлагается подписать каждому покупателю, подразумевает оплату \$216 в месяц за страховку и в качестве абонентской платы. Существует уже порядка 200 приложений, совместимых с роботом и позволяющим по-разному его использовать и с ним взаимодействовать.

SoftBank задействовал роботов Pepper в трехэтажном магазине в Токио. Пока что это пилотный проект. Андроидные роботы запрограммированы на продажу смартфонов Apple iPhone 6s и представление услуг одного из дочерних бизнесов SoftBank.

На первом этаже магазина три робота исполняют роль ресепшенистов. Посетители могут посмотреть информацию о различных смартфонах, которые предлагает оператор сотовой связи SoftBank своим клиентам, сыграть в видеоигру, призом за выигрыш является пластиковая модель робота Pepper.

Если посетитель решает купить iPhone, он поднимается на второй этаж, где нужно подписать договор в электронной форме. Как только это будет сделано, покупатель передает полученный QR-код другому роботу Pepper, который сканирует код и пересылает данные на промышленный манипулятор KUKA. Роборука снимает коробку с iPhone с полки и вручает ее клиенту.

На третьем этаже три робота Pepper развлекают тех, кто ожидает своей очереди на обслуживание - исполняют песенки и танцуют, а также рассказывают клиентам анекдоты.

Магазин проектировался не полностью роботизированным, кроме 10 роботов Pepper в нем работает также 10 человек. Некоторые из них привлекают покупателей в магазин, по одному человеку на этаже приглядывают за тем, чтобы все шло как нужно. Остальные люди работают "за сценой", готовят iPhone к продаже, занимаются заменой Pepper у которых кончается заряд батарей.

Уже около 700 бизнесов применяют робота Pepper тем или иным способом, продавец в магазине - это еще один эксперимент. В SoftBank Robotics говорят о том, что хотели исследовать потенциал применения робота в таком качестве и изучить реакцию людей. В день через магазин проходит от 700 до 800 человек, отзывы самые положительные.

Это не единственная попытка задействовать Pepper в качестве продавца, например, в магазине Nestle Japan Pepper продает кофе-машины. Также роботов можно встретить в магазинах, где продают различную электронику, а также на выставках и в аэропорту Haneda.

Тем не менее, говорить о том, что Pepper может заменить продавца в магазине, пока что явно преждевременно. Эксперименты покажут, насколько желанны роботы андроидного типа в сфере торговли, готовы ли люди у них что-то покупать уже сегодня.

В аэропорту Хабаровска на стажировку заступил робот, умеющий отвечать на вопросы клиентов

07 апреля 2016, Россия, Хабаровский край, [sdelanounas.ru](#). ОАО «Хабаровский аэропорт» в тестовом режиме ввел в работу робота, способного распознавать человеческую речь и вести беседу с пассажирами, предоставлять им справочную информацию. Об этом сообщила журналистам первый заместитель исполнительного директора ОАО «Хабаровский аэропорт» Эльвира Ванюшкина.

«Использование современных голосовых технологий — одно из прогрессивных технических решений для повышения качества обслуживания в аэропортах России. Робот оперативен, объективен, беспристрастен», — сказала Ванюшкина. Эта обучаемая интеллектуальная автоматическая справочная система основана на технологии распознавания и синтеза речи. Робот способен определять содержание запроса и вести диалог — задавать клиенту уточняющие вопросы и сообщать ему искомую справочную информацию. При этом от собеседника не требуется выбор пунктов голосового меню в зависимости от цели обращения. С внедрением системы у пассажира появится выбор — задать вопрос специалисту call-центра или автомату.

Как рассказали в пресс-службе аэропорта, автоматическая справочная система внедряется совместно с ООО «Авиационные технологии связи», специализирующимся на разработке прикладного программного обеспечения для предприятий авиационной отрасли.

В период работы в тестовом режиме робот-автоответчик пройдет обучение и адаптируется под запросы пассажиров, но для этого их должно быть, как можно больше. «Будьте готовы к тому, что в период тестирования и отладки системы ваш собеседник может быть неидеален в ответах», — предупредила руководитель пресс-службы аэропорта Марина Кравченко.

Международный аэропорт Хабаровск (Новый) — крупнейший аэропорт Дальневосточного федерального округа. Главным оператором по наземной деятельности в нем является ОАО «Хабаровский аэропорт». Его акционеры — ЗАО «Кварц-Инвест» (79%), Panadero Investments Ltd. (11%) и корпорация «Международный аэропорт Инчхон» (10%).

В Hitachi работают над новой версией робота-консультанта

12 апреля 2016, Япония, robotrends.ru. Не прекращаются попытки создания пророботов - роботов, предназначенных для помощи людям, покупающим что-либо в магазинах. Мы уже рассказывали о магазине в Токио, где продажами iPhone занимаются роботы Pepper. В Hitachi надеются, что их робот EMIEW3 или его очередная модификация справится с обязанностями продавца еще лучше. А я по-прежнему настроен скептически - пока что это все выглядит разве что забавным аттракционом для привлечения покупателей, нежели реальным "продающим кейсом". Неудача роботов-официантов в Китае вполне подтверждает мой скепсис и в отношении роботов-продавцов.

Робот высотой 90 см весит 15 кг и катается по помещению на обрешеченных колесиках. Одна из основных "фишек" новинки состоит в том, что робот может "распознать, что покупателю нужна помощь", после чего робот вступает в разговор. В этом он также подобен Pepper, который также умеет распознавать человеческие эмоции по "языку тела" и по лицу человека.

Из других возможностей EMIEW3 отметим его умение "на лету" переходить на разные иностранные языки, - полезное качество, чтобы обслуживать туристов из разных стран.

Интересное нововведение - роботы EMIEW3 способны взаимодействовать друг с другом. Это позволяет реализовать такую, например, схему - вы договорились с роботом в торговом зале о покупке какого-либо товара. Когда вы придете на кассу, кассир уже будет в курсе вашей договоренности, поскольку данные об этом он получил в тот же момент, как вы общались с роботом-продавцом в зале.

Весьма существенно, что новинка от Hitachi способна передвигаться втрое быстрее робота Pepper, она не ползает за вами, а может двигаться даже чуть быстрее, чем идущий шагом человек, со скоростью до 6 км/ч. Если робот почему-либо растянется на полу, он способен самостоятельно подняться. Такое свойство мы наблюдали у симпатяги Nao.

Из других нововведений относительно EMIEW2 отметим, что у третьей версии робота появилась возможность хорошо слышать собеседника даже в шумном помещении - это достигается системой "наведения" направленного микрофона точно на собеседника. Робот получил возможность отвечать на вопросы, он намного лучше справляется с тем, чтобы не наткнуться на различные объекты.

Можно утверждать, что несмотря на кошмарное название, робот EMIEW3 вобрал в себя немалый опыт предшественников. Так он знает, что надо снижать скорость перед тем, как входить в поворот.

К сожалению, были учтены не все находки. Например, лицо EMIEW3 лишено каких-либо эмоций - это пластиковая навеки застывшая маска и пара глаз, не выражающих никаких эмоций. У робота нет встроенного дисплея, который иногда помогал упростить ситуацию, если голосовое общение с Pepper заходило в тупик.

В Hitachi не спешат предлагать свою новинку торговле, робот будет готов не ранее 2018 года. Это разумно, сейчас важно не разочаровать потребителей, выпустив на рынок сырое изделие.

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ. НАУЧНЫЕ РАЗРАБОТКИ

Создана многоцелевая робототехническая платформа Муром-ИСП для проведения исследований в области ИИ

22 марта 2016, Россия, Кабардино-Балкарская респ., robotrends.ru. Компании «Интеллектуальные технологии» (Нальчик) и «Мивар» (Москва) создали многоцелевую робототехническую платформу «Муром-ИСП». Платформа предназначена для проведения исследований в области интеллектуальной робототехники, а также создания новых образцов сервисных коммерческих роботов.

Специалисты компаний «Мивар» и «Интеллектуальные технологии» разработали отечественную платформу, которая открывает возможности для массового производства коммерческих роботов в России. На базе платформы будет апробирована интеллектуальная система управления роботами собственной разработки, проверена возможность их работы в группе и оценены перспективы применения в различных отраслях.

Роботы, созданные на основе этой платформы, могут применяться в ритейле, строительстве, сельском хозяйстве, в частных домовладениях, рекламном бизнесе, охране правопорядка, медицине, гостиничном бизнесе, при ликвидации ЧС и т. д. В настоящий момент у платформы «Муром-ИСП» нет аналогов ни в России, ни за ее пределами.

«Муром-ИСП» – это гибрид андроида и колесного робота: складывающееся антропоморфное тело с сенсорной головой установлено на самобалансирующееся одноосное двухколесное шасси. В разложенном состоянии высота робота 165 см, в сложенном – 80 см. Складное туловище позволило существенно расширить рабочую зону машины, обеспечило возможность проезжать под препятствиями в сложенном состоянии. Теперь робот может осуществлять манипуляции, как у поверхности земли, так и на уровне головы. Платформа может оснащаться различными видами рабочих органов (от манипуляторов до специализированных инструментов). Расчетная грузоподъемность антропоморфного туловища – до 13,5 кг (включая вес рабочих органов).

Двухколесное шасси обеспечивает платформе высокую маневренность, позволяет передвигаться со скоростью до 15 км/час и везти до 100 кг полезной нагрузки. Роботы, созданные на базе «Муром-ИСП», могут применяться как внутри помещений, так и на улице. Время работы в автономном режиме при среднем уровне загрузки - до 8 часов.

Платформа оборудована широким набором сенсоров и эффекторов: дальномерами, инерционными датчиками, системами глобального позиционирования, осветительной техникой, аудиосистемой с микрофонами и динамиками и прочими. В антропоморфное туловище вмонтирован сенсорный дисплей для улучшения интерактивности взаимодействия человека с машиной. Она оснащена мощным бортовым вычислителем, поддерживающим одновременную и взаимосвязанную работу до пяти вычислительных модулей. В дальнейшем для управления платформой предполагается использовать систему автономного искусственного интеллекта, разрабатываемую компанией «Мивар».

КОМПЕТЕНТНО: Константин Юфимычев, «Мивар», директор по развитию бизнеса, руководитель направления «Интеллектуальная робототехника»

<<< Мы выступили одновременно заказчиком и соисполнителем проекта. Несмотря на то, что компания «Мивар» специализируется на создании интеллектуальных программных продуктов, наши сотрудники приняли непосредственное участие в разработке платформы, потому что уверены в ее коммерческом потенциале. Она может стать основой для создания серийных коммерческих роботов различного назначения. Благодаря разрабатываемой нами системе автономного искусственного интеллекта эти машины получают возможность общаться с человеком на естественном языке, работать в постоянно меняющейся и плохо предсказуемой естественной среде, а для выполнения сложных задач - взаимодействовать с другими роботами. >>>

КОМПЕТЕНТНО: Владимир Денисенко, «Интеллектуальные технологии», директор

<<< На наш взгляд, созданная платформа «Муром-ИСП» - это прорыв в отечественной робототехнике. Универсальность, функциональность и практичность платформы открывает возможности для массового производства. Потенциально спектр применения «Муромов» очень широк. В частности, платформа может стать неотъемлемым элементом системы «умный город», выступая одновременно в нескольких ипостасях: гид, консультант, курьер, промоутер, инспектор охраны правопорядка, ремонтник и даже робот-дворник. Мы надеемся, что появление серийных образцов подтолкнет всю отечественную робототехнику и положительно скажется на имидже страны. >>>

У большинства людей появятся виртуальные ИИ-помощники

30 марта 2016, США, businessinsider.com. Выбрать будущий дом не очень просто. Стоит ли предпочесть жилье рядом с начальной школой - или другое, подешевле, дальше на пару километров?

Представьте, что вы вызываете своего виртуального консультанта и отвечаете на ряд вопросов, что для вас важно: школы, парки, близость к остановкам общественного транспорта, быть может - бар, фитнес-центр, бассейн? Какой ценовой диапазон вас интересует, сколько людей будут проживать в доме? Система называет идеально подходящий вариант. Никаких сомнений, решение принято.

По словам Эндрю Мур, декана Школы компьютерных наук в Университете Карнеги-Меллон, в пределах 10 лет боты (в телефонах или иных устройствах) с легкостью решат такую задачу, а также ряд более сложных. Как ожидается, система будет поддерживать принятие решения на основе диалога с владельцем. Боты не станут искать в сети "голые факты", как Siri или Google Now - они помогут принять важные жизненные решения и разобраться с рутинной. Чем сложнее алгоритмы - тем более точными станут задаваемые ИИ вопросы, и тем выше окажется сложность проблем, которые система сможет решать.

Пройдет время, и устройства получат большую свободу - они смогут взаимодействовать с окружающим миром в интересах владельца. Системы будут обучаться, так что диалог не придется повторять из раза в раз.

Когда вы захотите заказать себе новые носки, программа уточнит, следует ли ей повторить прошлый заказ. В случае положительного ответа, система свяжется с предпочтительным поставщиком, и его складские роботы займутся оформлением заказа и отгрузкой. Доставить посылку сможет еще один робот. Возможно, весь процесс займет не более 90 минут.

В ближайшие годы появится целый ряд различных автоматизированных персональных помощников. Как ожидается, ключевыми игроками рынка станут Amazon, Google, Microsoft и Apple, а также множество малых стартапов.

Microsoft представляет идеологию искусственного интеллекта и анонсирует новые функции Windows 10

31 марта 2016, Россия, Москва, robotrends.ru. На конференции Build 2016 глава корпорации Microsoft Сатья Наделла и исполнительный вице-президент корпорации, глава подразделения Windows и Devices, Терри Майерсон рассказали тысячам разработчиков о том, какие шаги предпринимает Microsoft, чтобы помочь им вступить в новую эру, предполагающую взаимодействие с искусственным интеллектом, и создавать программы, отражающие интересы каждого пользователя, предприятия или отрасли.

Наделла продемонстрировал улучшения персонального помощника Cortana и анонсировал выход предварительных версий новых облачных сервисов и наборов инструментов, призванных лучше понимать окружающий мир и создавать «разумных» ботов. Терри Майерсон анонсировал обновление Windows 10 Anniversary Update, которое принесет новые возможности пользователям и разработчикам, работающим с Универсальной платформой Windows (Universal Windows Platform).

«Как представители индустрии, мы находимся в авангарде объединения многообразия человеческой речи и возможностей продвинутого машинного интеллекта, – сказал Сатья Наделла, глава корпорации Microsoft. – В Microsoft мы называем это «Общение как Платформа»: оно расширяет возможности Microsoft Azure, Office 365 и Универсальной платформы Windows. Теперь эти инструменты доступны всем разработчикам».

Представлены интеллектуальные облачные сервисы, интерактивные боты и набор Cortana Intelligence Suite. Пакет решений Cortana Intelligence Suite, ранее известный как Cortana Analytics Suite, создан на платформе Microsoft Azure и основан на новейших разработках в сфере больших данных, машинного обучения, восприятия, аналитики и ботов.

Он может быть использован для создания законченных интеллектуальных решений, включая новые приложения, которые способны самостоятельно познавать окружающий мир, а также разумных ботов и агентов, умеющих общаться с пользователями, подстраиваясь под их индивидуальные особенности.

Microsoft представил два дополнения к Cortana Intelligence Suite, оба в предварительной версии.

Первое, Microsoft Cognitive Services, представляет собой набор интеллектуальных программных API-интерфейсов, позволяющих видеть, слышать, разговаривать, понимать и интерпретировать запросы, переданные посредством привычных способов коммуникации.

Второе, Microsoft Bot Framework, даст возможность разработчикам, использующим любые языки программирования, создавать «разумных» ботов, которые могут общаться с клиентами на привычном для них языке различными способами, включая СМС, Office 365, Skype, Slack web и многие другие.

Microsoft продемонстрировала, как разработчики могут использовать сервисы, в том числе входящие в набор Cortana Intelligence Suite, чтобы не только трансформировать бизнес, но и улучшить жизнь людей.

Например, находящийся в стадии разработки исследовательский проект Seeing AI демонстрирует, как новые инструменты помогают людям с плохим зрением или незрячим лучше адаптироваться к окружающей среде.

Кроме того, был представлен набор сервисов Skype Bot Platform, который включает SDK и API-интерфейсы. Теперь можно создавать ботов, которые будут использовать весь спектр возможностей Skype для общения: текстовые сообщения, голосовую связь, видео и интерактивных трехмерных персонажей.

Пользователи могут ознакомиться с возможностями Skype-ботов, скачав последние версии приложения Skype для Windows, iOS или Android. Разработчики, в свою очередь, с помощью Skype Bot Platform могут начать создавать своих Skype-ботов для сотен миллионов поклонников Skype.

КОМПЕТЕНТНО: Терри Майерсон, Microsoft, глава подразделения Windows и Devices

<<< В то время как Windows 10 установлена на более чем на 270 млн устройств по всему миру, мы анонсируем обновление Windows 10 Anniversary Update, чтобы отметить это событие вместе с нашими поклонниками. Благодаря распознаванию голоса, биометрии и рукописного ввода, оно сделает взаимодействие с устройствами на Windows 10 таким же естественным, как и с окружающим миром. Мы стремимся сделать Windows самой продуктивной средой для всех разработчиков, добавляя возможности в Универсальную платформу Windows и абсолютно новые инструменты для портирования приложений с любых других платформ на Windows 10. >>>

Искусственный интеллект быстро прогрессирует

05 апреля 2016, Россия, Москва, sk.ru. В настоящее время роботы везде: собирают автомобили, летают в космос, пылесосят квартиры, по запросу человека ищут в интернете информацию. Однако может ли настать тот день, когда робот сочтет, что он лучше знает, чем ему заниматься?

В 1984-м на экраны вышел известный фильм Джеймса Кэмерона «Терминатор». В его сюжете заложено опасение, что искусственный интеллект (ИИ), созданный человеком, однажды выйдет из-под контроля и уничтожит человечество. Возможно, в реальности ситуация обстоит не настолько драматично, однако год назад десятки предпринимателей, инвесторов и известных ученых подписали открытое письмо в котором призвали уделять больше внимания безопасности и общественной полезности разработок в области ИИ. В их числе - астрофизик Стивен Хокинг и основатель компаний Tesla и SpaceX Илон Маск.

Собеседники издания «Ведомости» тоже полагают, что искусственный интеллект несет угрозы, пропорциональные его пользе. Как отмечает издание, в минувшем году на технологии ИИ пришлось порядка пяти процентов мировых венчурных инвестиций, которые составили 47,2 миллиарда долларов, посчитал партнер KPMG Еркожа Акылбек, тогда как в 2013-м доля такого рода инвестиций составляла всего два процента. В технологии ИИ, как правило, вкладываются IT-романтики, которые верят, что он сумеет заменить труд человека, отмечает Акылбек. Обычно этим людям за 30, они склонны к риску и ранее уже вкладывали в IT-компании.

Сфера ИИ еще довольно молода. Она успешно привлекает инвестиции и на венчурном рынке, и от компаний ранга Shell или Goldman Sachs, отмечает Алексей Соловьев, управляющий партнер венчурного фонда Prostor Capital. Пока ожидания от искусственного интеллекта гораздо выше реальных доходов, подчеркивает Павел Черкашин, управляющий партнер фонда GVA Vestor.in. В настоящее время самые доходные отрасли – реклама и финансы, популярности набирают приложения в здравоохранении и страховании, где тоже нужны поиск неочевидных закономерностей и анализ больших данных.

Уже сейчас компьютерные системы могли бы достаточно эффективно управлять корпорациями, привлекая человека лишь для решения нестандартной задачи, для которой еще нет шаблона. Согласно прогнозам Черкашина, как раз в финсфере, где скрытые знания дают большую отдачу, раньше иных появится аналог Skype. Такого рода финансовый гений работал бы вообще без ошибок, проводил без бюрократии миллиардные сделки и приносил доходность. И лишь с появлением у него таких же роботов-конкурентов у людей могли бы начаться проблемы, полагает Черкашин. Однако опасна не технология, а то, для чего ее применяют, убежден он.

Согласно мнению некоторых экспертов, подлинный ИИ будет последним изобретением человечества, отмечает Альберт Ефимов, руководитель робототехнического центра «Сколково». И хотя он с этим не согласен, однако подтверждает, что искусственный интеллект несет определенные риски – исчезновение целого ряда профессий, разобщение людей, а возможно даже потерю естественных навыков человека. Ефимов полагает, что для человечества точка невозврата будет пройдена, когда какая-нибудь страна даст всезнающему ИИ право на насилие. Ростки этого уже имеют место, считает он. В качестве примера он приводит админштрафы за парковку и превышение скорости.

Одна из проблем – это ответственность за действия ИИ, указывает Акылбек. Кто будет виноват, если самоуправляемая машина, к примеру, навредит пешеходу, – владелец или производитель? Роботы анализируют финотчетность, однако достаточно ли этого для принятия решения, а также кто будет нести ответственность за ошибки?

Бояться нужно людей

В действительности человечество боится технического прогресса, полагает замдиректора АБВУУ Татьяна Даниэлян, которая занимается ИИ. Согласно ее словам, ИИ – это только быстрая обработка огромного объема информации, на что не способен человек. Страх объясняется опасениями, связанными с потерей рабочих мест, убеждена Даниэлян. Однако есть отрасли, в которых применение ИИ неизбежно: роботы уже давно делают операции на глазах.

Также у людей есть страх, что в какой-нибудь момент они не будут отличать человека от робота и тот им навредит, поскольку его мотивы не человеческие и непонятные, отмечает Даниэлян. Это предрассудок, отмечает она, поскольку человек всегда отличит робота от настоящего человека. Еще одним страхом человечества Даниэлян назвала «восстание машин». Такой страх связан в первую очередь с недостатком информации. Она успокаивает, что бояться совершенно нечего. Людей отличает творческое мышление, то есть свойство принимать непрогнозируемое и необъяснимое решение в различных ситуациях. У робота никогда не будет творческого мышления, ведь он в любом случае обращается к загруженной базе знаний за указаниями, а что в эту загрузить, решает именно человек.

Робот написал роман

В прошлом месяце корпорация Microsoft запустила в Twitter чат-бота. Это программа, имитирующая личность и стиль общения девятнадцатилетней девушки. Чат-бот (ему дали имя Тэй) имел способность к самообучению, но на практике ИИ показал скорее отсутствие интеллекта: за одни сутки «девушка» превратилась в неонациста и расиста. Разработчики Microsoft пояснили это недоразумение тем, что пользователи злоупотребили командой «Повторяй после меня», привив Тэй таким образом неполиткорректные взгляды. В результате робота решили отключить.

Однако в большинстве случаев электронному разуму все-таки есть чем гордиться. К примеру, этой весной в конкурсе им. Хоси Синьити (японский писатель-фантаст), участвовало порядка 1,5 тысячи художественных произведений. Причем одиннадцать из них, как оказалось, написал компьютер. В финал вышло произведение, созданное программой, которую разработали ученые из Университета будущего в Хакодате.

ОКАС разработала программную среду для построения сверхбольших нейросетей и искусственных когнитивных систем

13 апреля 2016, Россия, Тюменская обл., sk.ru. Ключевым фактором наступающего технологического уклада становятся нейротехнологии – построение нейросетевых систем для анализа информации, управления техническими объектами и роботами.

Подобные нейросети могут включать от сотен тысяч до миллиардов моделируемых нейронов, должны работать очень быстро и постоянно изменяться в ходе работы. Решающим фактором успеха для построения таких нейросетей становится наличие подходящего инструмента.

Российской компанией ОКАС, резидентом IT-кластера Фонда «Сколково» завершено создание параллельной программной интегрированной среды разработки сверхбольших нейронных сетей и искусственных когнитивных систем IDE OCAS Cortiphica.

IDE OCAS Cortiphica позволит Вам создавать биоморфные нейросети с десятками миллионов межнейронных соединений – синапсов на каждый узел современного кластера. При этом скорость обработки данных нейросетями в IDE OCAS Cortiphica превышает 100 глобальных сетевых тактов в секунду, что позволяет обрабатывать данные в режиме он-лайн.

IDE OCAS Cortiphica использует биоморфные модели нейронов с могофазной памятью, что принципиально важно для построения когнитивных систем. В используемых в IDE OCAS Cortiphica разработанных ОКАС моделях нейронов моделируется процесс консолидации следа памяти, включающий в себя краткосрочные, среднесрочные и долгосрочные фазы формирования памяти, причем более краткосрочные фазы служат основой для формирования более долгосрочных. При этом с каждой из фаз формирования памяти связаны важные когнитивные способности нейросетей.

К примеру, с краткосрочными фазами памяти, привязанными, главным образом, к моделируемым явлениям фасилитации и формирования кальциевого микродомена в аксонной терминали, диффузии медиатора и его взаимодействия с рецепторами постсинаптической мембраны, связано обеспечение перевода активации с одной клетки на другую.

Со среднесрочными событиями в дендритах, такими, как фосфорилирование постсинаптических рецепторов и формирование постсинаптических потенциалов, связаны способности сетей к логическим выводам, пониманию контекстуальных значений и т. п. Долгосрочное запоминание обеспечивается моделированием структурных изменений в виде синтеза молекулярных рецепторов различных медиаторов.

IDE OCAS Cortiphica обеспечивает мультимодальные интерфейсы ввода-вывода данных, развитые сервисы и хорошую визуализацию разработки, облачный доступ к разработкам через интернет и многопользовательский режим работы с разграничением прав доступа, поддержку новейших терафлопных процессоров, модульность и масштабируемость решений.

IDE OCAS Cortiphica обеспечивает мультимодальные интерфейсы ввода-вывода данных, развитые сервисы и хорошую визуализацию разработки

Программный комплекс раскрывает свой потенциал на соответствующую глубину для пользователей различного уровня: от школьника и студента до ученого и инженера.

В IDE OCAS Cortiphica впервые в мире реализована разработанная компанией ОКАС технология кибергеномики – управления ростом и развитием искусственных систем с помощью моделирования генетической экспрессии и эпигенетики в живых организмах.

С помощью IDE OCAS Cortiphica Вы сможете создавать виртуальных нейросетевых агентов, которые смогут видеть Вас, слышать Вас и общаться с Вами. Более того, они могут обладать телесностью 3D-персонажей, обучение движениям и моторное развитие которых будет происходить в тех же самых создаваемых Вами нейросетях. И самое главное.

Все это будет не имитация – Ваши агенты будут по настоящему понимать Вас, образовывать ассоциативные связи в своей искусственной нейрокортексе, догадываться о неизвестном им и обучаться в ходе общения с Вами, читая новости в Интернете или общаясь с другими агентами в своем виртуальном мире.

Построение действующих моделей отделов мозга, создание искусственных когнитивных систем обработки семантики текста и изображений, вопросно-ответных систем, персональных, корпоративных и общепользовательских нейроассистентов, нейроморфных систем управления 3D-моделями, автономными роботами и другими техническими объектами, интеллектуальных модулей для интернета вещей и компьютерных игр, систем прогнозирования временных рядов, биржевого трейдинга и множества других приложений, которые мы сегодня даже не можем себе еще представить, – все это становится возможным с помощью IDE OCAS Cortiphica.

Новая программная среда станет важным инструментом обеспечения разработок по направлению НейроНэт в рамках Национальной технологической инициативы.

Летом 2016 г. компания ОКАС начнет предоставлять разработчикам технических нейросетевых архитектур, а также нейробиологам, занятым моделированием нейросхем живых организмов (brain microcircuit) удаленный тестовый доступ к ресурсам IDE OCAS Cortiphica, размещенной на суперкомпьютере, построенном с использованием сопроцессоров Intel Phi.

Предварительные заявки на тестовый доступ можно подавать по электронной почте filiprov-vadim@yandex.ru в свободной форме с указанием Ф.И.О. сотрудника, названия организации и характера планируемой разработки.

3D 3D-технологии. 3D-моделирование

3D-печать превращает углекислый газ в прочный бетон

25 марта 2016, США, 3d-expo.ru. Исследователи из Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе разрабатывают метод создания устойчивого 3D-печатного строительного материала под названием CO2NCRETE. Они считают, что выбросы углекислого газа от электростанций можно использовать для создания нового долговечного материала – разновидности бетона.

В современном мире бетон используется повсеместно. Но производство цемента – одна из отраслей, которая выбрасывает в атмосферу большое количество газов, создающих парниковый эффект. Около 5% всех таких выбросов приходится на производство цемента. Команда исследователей из Калифорнийского университета нашла решение этой проблемы.

Их план прост: создать процесс с замкнутым циклом, во время которого диоксид углерода будет улавливаться из всех газовых потоков электростанций, после чего – использоваться для производства нового строительного материала CO2NCRETE, подходящего для 3D-печати. Это поможет снизить выбросы парниковых газов во время производства бетонных смесей.

«Ценность этой технологии в том, что мы можем превращать то, что всегда считали вредным веществом (диоксид углерода) в нечто полезное, – рассказывает Дж. Р. ДеШазо (J.R. DeShazo), профессор государственной политики Калифорнийского университета в Лос-Анджелесе. – Я решил принять участие в этом инновационном проекте, поскольку он может изменить подход к проблемам климата. Эта технология затрагивает вопрос глобального изменения климата – одну из самых больших проблем, с которой сегодня столкнулось человечество и которая останется актуальной и в следующем столетии».

Ранее ученые уже пробовали решить проблему выброса парниковых газов, но другим методом: собирая газы. А ученые Калифорнийского университета, в свою очередь, хотят превратить их в нечто совсем иное. «Вместо извлечения и хранения газов мы хотим использовать их для создания нового строительного материала, который заменит цемент», – говорит ДеШазо.

«Мы рассматриваем углекислый газ как ресурс, который можно переработать», – добавляет Гурав Сант (Gaurav Sant), доцент Калифорнийского университета, который возглавил научные исследования в этом направлении.

Для уменьшения темпов глобального потепления необходимо, чтобы уровень выбросов парниковых газов снизился во всем мире. Однако в первую очередь целью ученых являются Китай и Индия, поскольку именно эти страны вырабатывают наибольшее количество парниковых газов.

И хотя проект все еще находится на стадии разработки, исследователи уже доказали реальность своих идей: они продемонстрировали небольшие образцы нового материала. Теперь процесс его создания должен быть перенесен на новый уровень в более крупных масштабах.

«Мы доказали, что наша идея осуществима. Теперь нам нужно увеличивать масштабы производства материала из углекислого газа и думать над тем, как использовать проект в коммерческих целях. Ведь одно дело – это продемонстрировать работу технологии в лабораторных условиях, и совсем другое – использовать её в реальных условиях», – говорит ДеШазо.

Следует также учитывать, что большинство 3D-принтеров рассчитано на создание деталей среднего размера, однако для проекта CO2NCRETE нужны будут 3D-печатные объекты длиной до 5 метров. К счастью, такие компании, как Bvii и Amalgamma, активно развиваются в этом направлении.

Возможно, наиболее сложная часть работы для исследователей Калифорнийского университета – это доказать инвесторам, что данный проект экономически выгоден для бизнеса, а не только для окружающей среды. Однако ученые настроены оптимистично, ведь такие ресурсы могут быть использованы для развития городов, к примеру, для строительства дорог и мостов.

“Летучую мышь” распечатали на 3D-принтере

04 апреля 2016, США, 3ders.org. Сегодня большинство напечатанных на 3D принтере беспилотников строятся по классическим схемам – фиксированное крыло или мультикоптер. В движение их приводят один или несколько электродвигателей с пропеллерами. Это простая и в ряде случаев действенная схема.

Вот только в природе есть существа, которые за миллионы лет эволюции выработали более энергоэффективные способы передвижения. Исследователи из Иллинойского и Брауновского университетов преуспели в имитации принципа полета, который в природе можно наблюдать у летучих мышей.

Распечатанные на 3D принтере роботы B2 (Big Bat) продемонстрировали высокую эффективность: в перспективе их можно будет использовать для наблюдения или разведки.

Специалисты из двух университетов уже получили грант в размере \$1.5 млн от Национального научного фонда США. Предположительно, беспилотники будут использоваться на местах проведения сложных строительных работ.

США - не единственная страна, в которой занимаются проектами махолетов или, по-научному орнитоптеров. Не так давно группа шанхайских исследователей разработали и распечатали на 3D-принтере беспилотник, похожий на стрекозу, который летает, хлопая крыльями. Аналогичная разработка есть и у немецкой Festo. Летучих мышей выбрали как образец потому, что они превосходят многих других животных по своей ловкости и маневренности в полете.

Проект стартовал в 2014 году. В проекте задействованы биологи - эксперты по летучим мышам, которые также получили дополнительное финансирование в размере \$700 тысяч. Их участие помогло доработать кинематику "мышей" - БЛА, например, могут цепляться за потолок, подобно своим "прототипам".

В полете крыло "мыши" деформируется, а в конце движения выталкивает воздух, создавая дополнительное усилие - это позволяет им использовать энергию более эффективно. Кроме того, мыши способны планировать, что и вовсе сводит затраты энергии к минимуму. Эти особенности ученые и стараются воспроизвести в орнитоптерах.

"Мыши" Big Bat оснащены бортовым микропроцессором, который получает сигналы от инерционных сенсоров с шестью степенями свободы. Пять электродвигателей постоянного тока задействованы для управления движением крыльями, хвоста, а также для изменения формы крыльев в полете. Крылья представляют собой силиконовую пленку, натянутую на раму из углеродистого пластика. Вес устройства составляет 92 грамма. Орнитоптер уже научили асимметрично использовать крылья для различных маневров.

Amalgamma разрабатывает новую технологию 3D-печати бетоном для крупногабаритных конструкций

06 апреля 2016, Великобритания, smileexpo.ru. Группа студентов магистратуры школы архитектуры Бартлетт разработала новый метод 3D-печати бетоном, который сочетает в себе два уже существующих - экструзию и спекание порошков - для трехмерной печати больших и герметичных архитектурных элементов или предметов мебели при использовании минимального количества материала. Получив название Fossilized, этот новый способ 3D-печати может предложить более эффективное решение для строительства на основе 3D-печати.

Множество компаний по всему миру спешат разработать новые методы для 3D-печати зданий и архитектурных сооружений, которые будут экономически эффективными. Многие существующие методы трехмерного прототипирования зданий сводятся либо к очень большим 3D-принтерам на участках, либо к экструдированию крупных бетонных блоков на заводе, которые затем доставляются на место стройки и собираются.

До сих пор, однако, ни один из этих процессов не доказал свою эффективность. Первый - слишком дорогой, в то время как второй не отличается от традиционных строительных процессов, когда большие блоки собираются на месте.

С целью «изменить стандартные методы сборного строительства из бетона» команда Amalgamma, состоящая из студентов-магистров Альваро Лопеса Родригеса, Франчески Камиллери, Нади Докхи и Романа Струкова, предлагает способ, который сочетает в себе два существующих метода 3D-печати бетоном для создания «поддерживаемой экструзии».

Техника трехмерной печати Fossilized заключается в экструдировании предварительно приготовленного бетона с использованием промышленного робота-манипулятора ABB, запрограммированного следовать траектории инструмента линейного изготовления. По существу, так работает D-Shape и другие строительные 3D-принтеры. Бетон откачивается с помощью настраиваемой головки инструмента, которая экструдировывает с разрешением 1 см, наращивая предопределенную 3D-структуру слой за слоем.

Однако наряду с этим методом экструзии Fossilized также использует метод спекания порошков, когда связующий агент закачивается в печатный слой, превращая порошкообразный материал в твердый объект. Расплавление материала в заранее сформированном слое позволяет реализовать более сложные и странные формы 3D-печатных конструкций.

Таким образом, при нанесении каждого бетонного слоя настраиваемая головка инструмента также наносит слой гранулированного или порошкообразного поддерживающего материала вокруг бетона. Связующее вещество вводят в процессе экструзии, которое, находя слабые места, затвердевает на определенных частях гранулированного материала, производя объект, напечатанный из нескольких материалов.

«Благодаря такой поддержке полученный бетон имеет более высокое разрешение с большими выступами. Поддерживаемый метод экструзии предоставляет возможность разрабатывать формы, которые более разнообразны и объемны в отличие от прямых вертикальных форм, применяемых в практике трехмерного прототипирования бетоном на данный момент».

«Завершенный процесс 3D-печати сочетает в себе двойное сопло для бетона и связующего вещества, которое подключается к промышленному роботу и печатает обоими материалами в ходе одной процедуры», - заключили создатели.

Несмотря на то что команда признает, что метод 3D-печати бетоном Fossilized не является идеальным для производства целого архитектурного сооружения от самого начала до конца, он может быть использован для создания такого рода объектов как «пол-стена-потолок» или «лестница-пол-стена» в виде одного целого архитектурного фрагмента. Хотя эти «куски» по-прежнему необходимо собирать на месте, новый 3D-печатный процесс позволяет экономить время и материалы, а также предлагает совершенно новые «тектонические качества» по сравнению с традиционными методами строительства.

Благодаря сочетанию разнородных кусков, которые изготавливаются путем изменения свойств материала через траекторию линейного инструмента на каждом слое, стало возможным уменьшить затраты сырья, сэкономить время, а также создать дизайн, который сочетал бы непрерывность, структурную направленность, изменение плотности и мультиматериальность в одной форме.

Чтобы продемонстрировать технику Fossilised, Amalgamma изготовила 3D-печатный стол (на фото выше) и 3D-печатные колоны, которые были представлены на выставке AD Bartlett в октябре прошлого года. Команда намерена продолжать изучение мультиматериального аспекта этого конкретного метода 3D-печати и, в конечном счете, надеется напечатать с его помощью нестандартную структуру «стена-окно», которая фактически будет полупрозрачной 3D-напечатанной бетонной конструкцией.

Катушки-трансформеры для трехмерной печати

08 апреля 2016, Евросоюз, make-3d.ru. Рынок аддитивных технологий постоянно расширяется и совершенствуется. Но при этом некоторые фирмы все равно готовы покорять потребительский круг. Одной из таких компаний считается «EUMAKERS». Главной специализацией данной фирмы является изготовление PLA-нитей, широко используемых в области трехмерной печати.

Оригинальные дизайнерские решения

Не так давно компания запустила специальный проект. Главная его цель – демонстрация более 80-ти цветовых исполнений нити для трехмерной печати. При этом продукция будет продаваться в двух размерах: 2,85 и 1,75 миллиметров. В каждую упаковку входит рабочий материал, а также эксклюзивная разборная подставка. Собирается такой предмет из катушки, а также пары дополнительных элементов. Подобная катушка-трансформер может применяться в качестве подставки или декоративной вешалки.

Уже сегодня компания предлагает покупателям пять уникальных дизайнерских решений. В недалеком будущем их количество увеличится до двадцати. Кроме катушек, производитель предлагает также подставки для планшета и наушников, креманку для мороженого, настольную лампу и капсулы Nespresso. Все это можно напечатать прямо «на месте». Выбор цвета зависит от индивидуальных предпочтений и пожеланий пользователя.

Эволюционный шаг в области 3D-печати

Главная цель проекта – расширение возможностей для внедрения аддитивных технологий на рынок. EUMAKERS планирует предоставить своим партнерам максимально возможное количество решений. Об этом рассказал гендиректор компании, Деми Сфрегола.

В ближайшем будущем руководство фирмы планирует расширить деятельность и изготавливать не только материалы для 3D-печати, но и особые «рельефные» трехмерные фото, статуэтки Mini-Me. Еще одно приоритетное направление – прототипирование.

EUMAKERS начала тесное сотрудничество с фирмой Rigenera. Последняя проводит активные исследования и занимается производством биоразлагаемых материалов. Среди них имеются и нити для трехмерной печати. Тандем EUMAKERS и Rigenera – это отличный шанс выйти на потребительский рынок и максимально продемонстрировать каждой из фирм свой потенциал. Повторное применение материалов в области 3D-печати на сегодняшний день является своеобразным эволюционным шагом в сфере аддитивных технологий.

Десять вещей, которые вы обязательно напечатаете на своем 3D-принтере

15 апреля 2016, Россия, Москва, interface.ru. Все уже слышаны о неимоверной пользе и удобстве использования 3D-технологии в промышленности. Но не стоит забывать и о домашних принтерах трехмерной печати, которые готовы воплотить в жизнь любые ваши идеи. Главное - не увлечься и не утонуть в море абсолютно бесполезных прототипов, которые никому и даром не нужны.

Мы нашли на просторах Интернета десять самых крутых вещей, которые вы обязательно напечатаете для себя.

1. Пластиковый молоток

Такая вещь всегда необходима в быту, но постоянно отсутствует под рукой. Представляете, если сосед попросит у вас молоток, а вы скажете подождать, пока он напечатается?

2. Гардеробная ручка с ярлычком

Тот случай, когда вы даже не догадывались, насколько она вам нужна. При этом продолжаете ошибаться тумбочкой уже многие годы.

3. Светильник на шарнирах

Здесь как нельзя кстати реализована модульность конструкции. Если необходимо поднять лампу, вы просто допечатываете еще детали.

4. Открывалка для пластиковых бутылок

Маленькое приспособление очень упростит жизнь, например, вашей бабушке. Такое устройство с легкостью позволит открыть даже самые крепкозакрученные бутылки.

5. Разводной ключ

И снова действительно необходимая в хозяйстве вещь. Нужен разводной ключ для починки крана в ванной - просто напечатайте.

6. Подъемная платформа

Многоцелевая платформа может менять свою высоту, в зависимости от ваших предпочтений. Причем печатается столь сложная конструкция целиком и так, что сразу готова к использованию.

7. Система автополива

Просто мечта любой хозяйки. Сколько раз вы задавались вопросом, кому из друзей можно доверить столь важную миссию, как полив цветов? Распечатав систему полива перед отпуском, вы избавитесь от этой проблемы.

8. Держатель для ключей

Возможно, вы никогда не задумывались, насколько ваша жизнь стала бы проще с этим приспособлением. Теперь у каждого ключа будет свое место, из которого его можно оперативно извлечь.

9. Подставка для телефона в душевой кабине

Даже объяснять не нужно, насколько это полезная вещь. Теперь вы без проблем сможете слушать любимые композиции, принимая утренний душ.

10. Катушка для кабеля

Все очень просто - все ваши кабели будут сложены аккуратной стопочкой и не станут путаться между собой. Очень простая и полезная вещь.

Компания Höganäs наладила производство специального стального порошка для 3D-печати

15 апреля 2016, Швеция, 3ders.org. Höganäs является известным производителем порошкообразных материалов, которые используются в металлургии, сварке, при создании арматуры, для различных химических реакций и т.д. Всего шведская компания изготавливает около полутора тысяч металлов в виде порошка. Теперь же к перечню продукции добавился порошок из нержавеющей стали 17-4 PH, который разработан специально для печати на 3D-принтерах.

Сегодня 3D-печать широко используется в строительстве, медицине, автомобильном и других видах производства. Шведская компания и раньше выпускала несколько видов порошков, которые неплохо подходили для 3D-печати, однако теперь специалисты Höganäs представили новый усовершенствованный продукт, который позволяет производить высококачественные, сложные, большие и очень мелкие детали из стали.

Причем разработчики заявляют, что 3D-принтер и порошок марки 17-4 PH дают возможность создать такие конструкционные элементы, которые невозможно было бы сделать любыми традиционными способами.

Инновационная разработка Höganäs для объемной печати отлично подходит для промышленного производства. Детали, изготовленные таким способом, отличаются прочностью, коррозионной стойкостью, а также не теряют своих потрясающих механических свойств даже при воздействии высоких температур.

Сталь 17-4 PH уже активно используется в металлообработке, химической и аэрокосмической отраслях. А благодаря стараниям шведских специалистов порошок этой марки теперь также будет применяться для 3D-печати.

Мини промышленный робот своими руками

18 апреля 2016, Евросоюз, robotforum.ru. Маленький робот манипулятор EEZYbotARM, созданный Карло Франсисконэ – яркий пример небольшого, а главное доступного и незамысловатого робота.

Карло разработал свой мини-манипулятор по образу и подобию MeARM V0.4, поскольку эта модель также отличается низкой ценой и ее не сложно создать самостоятельно.

Пластиковые части робота манипулятора EEZYbotARM были напечатаны на 3D-принтере. Для управления движениями манипулятора используются маленькие сервоприводы MG90S.

Напечатанные на 3D-принтере хрящи впервые прижились в живом организме

19 апреля 2016, Швеция, interface.ru. Шведским исследователям из Научного центра Уолленберга Вуда удалось внедрить хрящевую ткань, созданную с помощью 3D-печати, в организм живых мышей.

С появлением 3D-принтеров ученые во всем мире задумались над возможностью воспроизведения с их помощью отдельных частей живого организма. Поскольку органы человека имеют сложную структуру, печатать печень, почки или легкие на данном этапе развития технологий пока практически невозможно.

Хрящи - единственная живая ткань, в которой отсутствуют нервы и кровеносные сосуды, поэтому препятствий для их печати практически не существует. Основная проблема, с которой сталкиваются ученые - придумать материал, который приживется в организме.

Команда исследователей из Научного центра Уолленберга Вуда во главе с профессором Полом Готенхольмом создала биочернила CELLINK из бурых водорослей, волокон целлюлозы и клеток человеческих хрящей - хондроцитов. Для 3D-биопечати использовался шведский принтер INKREDIBLE. Устройство способно достичь разрешения в 10 микрон. С его помощью удалось изготовить хрящ, физические свойства которого практически не отличаются от характеристик настоящего.

Напечатанные на 3D-принтере хрящи первоначально тестировались в искусственной среде. На следующем этапе ученые внедрили изобретение в организм живой мыши. Результаты экспериментов превзошли все ожидания - отторжения не произошло. Более того, добавление в состав хрящей стволовых клеток из костного мозга привело к росту и самостоятельному продуцированию хондроцитов.

В настоящее время группа Готенхольма решает юридические и другие организационные вопросы для начала клинических испытаний на человеке. Изобретение найдет применение в производстве протезов, для пересадки хрящей пострадавшим от травм и онкологических заболеваний. Кроме того, ученые уверены, что в будущем пластические хирурги смогут восстанавливать уши и нос.

Бесшовный 3D-печатный пиджак Ministry of Supply: модная новинка

20 апреля 2016, США, 3ders.org. Технологии 3D-печати в таких отраслях, как мода редко находят применение в обыденной жизни, оставаясь на подиумах и модных выставках. Для использования 3D-технологии в повседневной жизни разработана система Modeclix, которая позволяет печатать текстиль или воспроизводить модели известных дизайнеров.

Не так давно американская компания Ministry of Supply презентовала бесшовный пиджак, который создавался при помощи аддитивного производства. Благодаря методике роботизированного 3D-вязания стало возможным выпустить цельный предмет одежды. В нем отсутствуют швы и пришитые карманы.

Бренд Ministry of Supply был основан несколько лет назад бывшими студентами Массачусетского технологического института. Бренд стал применять терморегулирующие материалы, используемые NASA для костюмов астронавтов.

Для изготовления бесшовного пиджака была выбрана влаготалкивающая смесь вискозы и полибутилентерефталата.

Джихан Амарасиварден отмечает, что использование новейших технологий в будущем позволит заказывать одежду по индивидуальным меркам, собранным при помощи 3D-сканирования.

Специфика 3D-вязания заключается в экологичности метода, уменьшающего расход материала. Пока что было выпущено 50 бесшовных пиджаков. В будущем их производство будет проходить по заказу. Это позволит изменить привычный массовый выпуск одежды.

Для печати пиджака требуется всего полтора часа. Комфорт достигается также за счет более тонких участков, улучшенной вентиляции.

Бренд Ministry of Supply – первый, начавший применять 3D-печать для мужской одежды на каждый день, подходящей для улицы и офиса.

Новинку от Ministry of Supply можно найти в магазине за 250 долларов, что не превышает среднюю цену в этой категории.

Инженер-инвалид из Красноярского края начал делать бионические протезы рук

20 апреля 2016, Россия, Красноярский край, stolitca24.ru. Максим Ляшко живет в Норильске. Делает модели устройств на 3D принтере.

Это самый прогрессивный вид протезов – человек управляет ими, используя собственную нервную систему, при помощи специальных датчиков. Сам Максим Ляшко потерял правую руку три года назад, в результате несчастного случая. После этого всерьез занялся разработкой собственного протеза. При этом делает он протезы бесплатно.

Испытания разработки, начатая в январе, завершилась и сейчас набирается первая испытательная группа, которой летом установят протезы в Москве. Делать протезы он готов безвозмездно, но и готов принять любую помощь.

3D-принтеры. Комплекующие. ПО

Встречайте 3D-печатный 3D-сканер CowTech Ciclop

04 апреля 2016, США, nplus1.ru. В США придумали бюджетный 3D-сканер, элементы которого надо распечатать на 3D-принтере самостоятельно. Проект принадлежит компании Raguer и носит забавное название CowTech Ciclop. Благодаря Kickstarter авторы идеи получили нужную сумму за сутки.

В основе CowTech Ciclor лежит сканер BQ Ciclor, который в свою очередь является формой лазерного триангуляционного трехмерного сканера. Объект, который нужно отсканировать, необходимо установить на крутящийся стол, после чего с помощью лазера происходит считывание поверхности.

CowTech Ciclor имеет разрешение сканирования в 0,5 мм, при этом ширина и высота предмета не должна превышать 200 и 205 миллиметров соответственно. Процедура занимает от 2 до 8 минут.

Разработчики говорят, что CowTech Ciclor базируется на концепции RepRap, которая заключается в самовоспроизводимости механизмов. Конструкция сканера создана таким образом, чтобы детали можно было с легкостью распечатать на принтерах любого класса.

Цена CowTech Ciclor составляет 79 долларов. В нее включены все элементы, не считая тех, которые можно распечатать. За 99 долларов вы получаете все элементы сканера. При этом цена является самой низкой на данном рынке.

Аналогичное устройство из Австралии для мобильной платформы, которое называется Eora 3D, будет продаваться за 199 долларов. А для получения самых простых трехмерных моделей, можно также использовать разработку от Microsoft, которой необходима лишь камера в вашем мобильном телефоне достаточного качества.

Мини-принтер OLO для работы на базе смартфона

05 апреля 2016, Италия, make-3d.ru. К специальным принтерам, которые работают на базе компьютеров, уже, наверное, все привыкли. Но как отреагирует публика на новинку, которая функционирует на базе обычного смартфона?

Уникальная новинка

С помощью агрегата, который удалось создать, можно не только управлять процессом печати. Экран полноценно проецирует картинку с целью светоотверждения полимеров. Разработчики говорят, что новый принтер сможет работать даже с резиноподобными материалами.

Идея создания этого необычного устройства принадлежит итальянскому бренду Solido3D. Именно ее разработчики продемонстрировали агрегат, который может превратить обычный смартфон в настоящий DLP-принтер.

Задумка довольно простая. Современные телефоны снабжены проекторами, характеризующимися высоким разрешением. Это позволяет превратить смартфон в полноценное фотополимерное устройство для трехмерной печати, если к нему подключить специальный бокс.

Функциональная составляющая

Оригинальный аппарат назвали OLO. Это, по сути, рабочая камера, которая снабжена механизированной платформой. У последней имеется прозрачное дно. Для работы бокса достаточно использовать обычную пальчиковую батарейку. Причем, ее применения хватит для ста циклов работы устройства.

Параметры области построения зависят в основном от размера экрана телефона. В среднем это: 7,6x12,7x5 сантиметров. К сожалению, пока нет точной информации относительно качества печати. Но если верить разработчикам, то они остались довольны результатами. Еще бы! Ведь это полноценная альтернатива агрегатам профессионального уровня. Помимо миниатюрных габаритов и мобильности, подобный бокс привлекает своей ценой. Он стоит всего 100 долларов.

Изготовить корпус бокса не так уж и трудно. Главный секрет кроется в его ПО. Также особое значение имеют и расходные материалы. К примеру, для работы с таким аппаратом нужно будет использовать чувствительные к обычному белому свету модификации фотополимерной смолы. Найти подобные материалы не составит труда, ведь Solido3D планирует сделать максимально доступными любые расходники для OLO.

Относительно программного пакета, то он состоит из непосредственно «проектора» и специального приложения для осуществления обмена моделями. Разработчики выпустили отдельные версии и для ОС Windows, и для iOS, и для Android.

Учёные разработали космический 3D-принтер

07 апреля 2016, Китай, 3dindustry.ru. Разработчики из Китая сконструировали специальный 3D-принтер, который может без проблем печатать в условиях невесомости. На МКС уже есть подобное устройство, однако принтер китайских учёных более функциональный и поддерживает возможность печати многими материалами, которые пока ещё не испытывали в NASA.

Перспективы 3D-печати в космосе

3D-принтер, который может корректно печатать в невесомости, позволяет решить целый ряд проблем, связанных с исследованием космического пространства и освоением новых планет. В частности, отправлять в космос каждый раз необходимые инструменты, конструкционные элементы и детали не всегда удобно и слишком дорого. Тогда как отправить 3D-принтер и базовые материалы значительно проще и дешевле.

3D-печать уже становится одним из наиболее важных инструментов авиакосмической промышленности. Поэтому сегодня многие компании заинтересованы в конструировании специальных принтеров, которые смогут работать в условиях невесомости.

Особенности разработки китайских учёных

Для создания 3D-принтера, который сможет работать в космосе, команде китайских изобретателей пришлось полностью переоборудовать стандартное устройство для объемной печати. Тестирование новой машины проводилось во французском городе Бордо. Аппарат работал в специальном самолёте, который совершил более 90 параболических полётов для создания эффекта невесомости.

В ходе испытаний китайский 3D-принтер для космоса печатал образцы из пяти различных материалов с помощью двух технологий. Испытания прошли более чем успешно, так как обе технологии позволили напечатать высококачественные детали, полностью соответствующие изначальным компьютерным моделям.

Китайское устройство не только не уступает по возможностям своему аналогу, который разработали в NASA, но и превосходит его. Новый 3D-принтер имеет большее поле для печати с размерами 220 x 140 x 150 мм, а также может создавать образцы из укрепленных полимеров и других материалов, которые пока что не были испытаны в NASA.

Китайские изобретатели заявили, что теперь они планируют заняться разработкой технологий, которые позволят перерабатывать материалы для 3D-печати в условиях невесомости. Таким образом, в космосе можно будет наладить практически безотходное производство.

Из молока и смартфона собрали 3D-сканер

19 апреля 2016, Евросоюз, nplus1.ru. Пользователь портала Instructables под ником yenfge создал 3D-сканер, работающий на молоке. Детали своего проекта он опубликовал на сайте. Для своего 3D-сканера разработчик использовал дешевые материалы и доступные устройства: фотоаппарат, который может делать серийную съемку с коротким временным интервалом (в данном случае телефон на базе Android и приложение Auto Camera), два пластиковых контейнера объемом около 27 литров, непрозрачную жидкость (молоко), держатель телефона, веревку и комок горячего клея.

Работает «молочный сканер» следующим образом: два контейнера поставлены друг на друга и связаны отверстием, которое соединяет одну емкость с другой — таким образом жидкость стекает без использования дополнительных механизмов. По мере того, как молоко вытекает из емкости, оно «обрисовывает» контуры сканируемого объекта и в это время телефон фотографирует его и передает изображения на компьютер.

Дальше пользователь применяет скрипт на Python, который использует библиотеку обработки изображений OpenCV для преобразования «послойных» изображений в трехмерное облако точек. После этого данные сохраняются в stl-файл и объект можно распечатать на 3D-принтере.

У данного сканера есть ограничения в применении. Так, портал Hackaday не рекомендует использовать объекты, которые могут пропитаться молоком (например, не стоит сканировать песочный замок), поэтому лучше использовать водостойкие объекты, такие как резиновые мячики.

Ранее студент Бэйлорского университета Александр Леру (Alexander Le Roux) самостоятельно спроектировал и собрал в гараже строительный 3D-принтер. Принтер был собран на базе деревянной рамы размерами 2430x2430x2430 миллиметров и печатает слоем цемента толщиной 7,5 миллиметров со скоростью 50 миллиметров в секунду.

ZMorph 2.0 SX – инновационный 3D-принтер

19 апреля 2016, Польша, vesti.ru. Польская компания ZMorph разработала новый продукт, совмещающий в себе функции 3D-принтера и фрезерно-гравировального ЧПУ-станка. Новинка заняла бы достойное место в фильме "Марсианин": корпус ZMorph 2.0 SX выполнен прозрачного пластика и металла, а его форма чем-то напоминает моноблок Apple iMac G3.

В самой компании прибор называют "самым продвинутым мульти-инструментальным 3D-принтером". Сменные головки позволяют использовать его для различных видов работ: нанесения лазерной гравировки (по фольге, коже, картону и фанере), фрезеровки (по пластмассе, а также сосне, грецкому ореху и прочей древесине), печати 3D-предметов из более чем 30 материалов (ABS-, PLA-, HIPS-пластика, керамики, ПВХ-пленки, EVA-пены и т.д.).

Вся машина весит около 20 килограммов. ZMorph 2.0 SX обладает сенсорным ЖК-экраном, который позволяет управлять 3D-принтером без помощи ПК. Внутри имеется встроенный конверт размером 300 x 235 x 165 миллиметров. Базовая модель продается за \$2690, полная комплектация (с лазерными модулем и станком для экструзии) — за \$3890.

ЦНИИТМАШ представил концепцию разработки первого отечественного 3d принтера

20 апреля 2016, Россия, Москва, i-mash.ru. АО «НПО «ЦНИИТМАШ» (входит в машиностроительный дивизион Росатома - Атомэнергомаш) экспонировал свою продукцию на выставке "VacuumTechExpo" - единственной в России выставке вакуумной техники, современных материалов и технологий.

ЦНИИТМАШ представил на мероприятии концепцию разработки первого отечественного 3d принтера для изготовления сложнопрофильных изделий из металлических порошков методом селективного лазерного плавления. Эта уникальная разработка позволит сделать прорыв в производстве сложнейших деталей современной продукции при одновременном повышении качества и производительности.

Переход отечественных предприятий на принципы проектирования с возможностью создания принципиально новых конструктивных решений способен повысить общий уровень российских компетенций во многих отраслях.

На выставке было представлено новое оборудование для нанесения защитных покрытий. Серия промышленных PVD-установок NanoArcMaster производства ЦНИИТМАШ – это современные высокотехнологичные вакуумно-плазменные установки для нанесения широкого спектра защитных покрытий на детали машин и режущий инструмент методом ионного осаждения с дуговым испарением. Такие покрытия в разы повышают износостойкость и коррозионную стойкость изделий, что позволяет увеличить срок службы в 2-8 раз.

ИНДИКАТОРЫ РАЗВИТИЯ

Отраслевые мероприятия. Итоги и обзоры

World Drone Prix 2016: гонки дронов с призовым фондом в \$1 млн

22 марта 2016, ОАЭ, 3dnews.ru. Дрон-рейсинг постепенно набирает обороты и уже вышел на уровень чемпионата мира. World Drone Prix в этом году состоялся впервые, а местом его проведения стал город Дубай в Объединённых Арабских Эмиратах.

Общий призовой фонд турнира составил \$1 млн, что значительно больше, чем на подобных соревнованиях, проходивших до этого в США. Распределился он следующим образом: за первое место \$250 000, за второе – \$125 000, за третье – \$50 000 и так далее. В отдельной категории «фристайл» участники могли продемонстрировать навыки фигурного пилотажа, но призы здесь были скромнее – победитель получал \$50 000, второе место оценивалось в \$25 000, третье – в \$12 500.

В основной гонке дронам, управляемым при помощи шлемов виртуальной реальности и специальных пультов дистанционного управления, предстояло на скоростях до 100 км/ч преодолеть специально созданную трассу, изобилующую крутыми виражами и обязательными для прохождения контрольными точками. Как и в автомобильных состязаниях, здесь были предусмотрены пит-стопы, которые использовались в основном для замены элементов питания.

Всего в World Drone Prix 2016 приняли участие 32 команды, которые были отобраны из более чем сотни претендентов в ходе предшествовавших основному соревнованию квалификационных «заездов». Основная гонка состояла из нескольких раундов, в каждом из которых принимали участие четыре дрона. Их задачей было как можно быстрее пролететь 12 кругов протяжённостью около 600 метров каждый. В итоге лучшей командой стала Tornado X-Blades Banni UK – к победе её привёл 15-летний пилот из Великобритании Люк Баннистер (Luke Bannister). Российские дрон-рейсеры также принимали участие в World Drone Prix 2016. Более того, нашему пилоту Владимиру Мещерякову удалось занять почётное третье место в общем зачёте, а также получить специальный приз Fast Lap Award за лучшее время прохождения круга.

VisionLabs вышла в финал крупнейшего робототехнического конкурса Европы Inno robo 2016

22 марта 2016, Россия, Москва, sk.ru. Разработчик решений в области компьютерного зрения, анализа данных и робототехники, резидент IT-кластера «Сколково» компания VisionLabs вышла в финал международного соревнования стартап-проектов Inno robo 2016.

Российская компания вошла в шестерку финалистов, отобранных из сотни робототехнических проектов со всего мира. Финальное состязание стартапов – битва питчей – состоится в первый день выставки Inno robo, которая пройдет с 24 по 26 мая в Париже. Лучший проект выберет жюри из международных экспертов и инвесторов.

В рамках отбора Inno robo из более чем 100 заявок стартапов со всего мира было выбрано 44 полуфиналиста, среди которых оказались сразу 10 проектов из Сколково. В финал прошли только шесть стартапов – они были выбраны жюри из инвесторов как самые перспективные с точки зрения международного рынка. Один из них -- VisionLabs.

Компания VisionLabs входит в тройку мировых лидеров в области распознавания образов (данные University of Massachusetts – Labeled Faces in the Wild). Компания создает решения по распознаванию лиц для банков, ритейлеров, робототехнических проектов и других заказчиков.

«На мой взгляд, выбор жюри Inno robo полностью отвечает представлению об окне возможностей для российской робототехники: поскольку мы очень сильны в разработке уникального программного обеспечения, выход в финал программного решения VisionLabs по распознаванию лиц не является сюрпризом. Тем более, команда уже добилась хороших результатов, войдя в топ-три коммерческих продуктов по распознаванию лиц в мире. Таким образом, жюри Inno robo лишь подтвердило высокую оценку системы VisionLabs, вынесенную ранее независимыми экспертами», – заявил руководитель Робототехнического центра «Сколково» Альберт Ефимов.

Целью Inno robo является демонстрация последних мировых тенденций в области робототехники – как промышленной, так и персональной. В рамках мероприятия проходят выставка, конкурс, конференция и семинары с участием ведущих экспертов в области робототехники. На стенде Сколково на Inno robo 2016 можно будет также ознакомиться с проектами еще десяти робототехнических компаний из России, а Альберт Ефимов в очередной раз стал одним из докладчиков конференции.

«Я рада видеть российский проект в числе финалистов, отобранных жюри, – заявила Sk.ru генеральный директор компании Innoecho, организующей InnoGobo, Кэтрин Саймон (Catherine Simon). – Робототехнический центр «Сколково» и InnoGobo имеют общую цель поддержки перспективных стартапов для их продвижения на рынок. Алгоритм VisionLabs для распознавания лиц может найти множество областей применения при встраивании в робототехнические системы».

Для самой VisionLabs выход в финал крупного международного конкурса оказался неожиданным, рассказал Sk.ru сооснователь компании Алексей Нехаев: «Новость застала нас в Кремниевой долине, где мы встречаемся с нашими клиентами, партнерами и финансовыми институтами. Безусловно, нам приятно, что компания получила такую высокую оценку от уважаемого жюри. Мы верим в то, что революция в робототехнике произойдет именно благодаря технологиям компьютерного зрения и, похоже, что не только мы одни».

Команда VisionLabs впервые отправится на InnoGobo в Париж. «Нам важно принять участие в InnoGobo, так как это большая международная площадка, где можно донести свое видение до большого количества партнеров, клиентов, исследовательских групп. В этом мы видим основную ценность», – заявил Алексей Нехаев. В финале конкурса InnoGobo компания VisionLabs будет соревноваться с производителем протезов рук Open Bionics, разработчиком решений в области роботизации медицинских процедур Axilum Robotics, поставщиком решений для био-лабораторий и обслуживания роботов Muse Robotics, роботом-чистильщиком Grillbot, а также производителем легких датчиков-измерителей для дронов Terabee.

Студенческая разработка «умного» детского протеза заняла первое место на конкурсе Microsoft Imagine Cup

12 апреля 2016, Россия, Москва, sk.ru. Студенты Московского политехнического университета, который формируется на базе МАМИ и МГУП имени Ивана Федорова, одержали победу в нескольких номинациях регионального финала международного технологического конкурса для ИТ-студентов и аспирантов Microsoft Imagine Cup. В соревнованиях участвовали три студенческие команды в номинациях «Социальные проекты» и «Игры», сообщили в Московском государственном машиностроительном университете (МАМИ).

В категории «Социальные проекты» были представлены две разработки студентов Московского Политеха. Первое место занял проект насадки для протеза руки, который производит компания «Моторика» (технологический стартап, резидент «Сколково»). Это междисциплинарный проект по производству современных протезов верхних конечностей для детей, к которому студенты присоединились в конце прошлого года с разработкой игровых насадок для детских протезов. Протезы многофункциональны: с их помощью дети с ограниченными возможностями смогут управлять компьютерной мышью и телефоном, а также радиоуправляемой машинкой, чувствуя себя супергероями, способными управлять устройствами посредством взмаха руки. В случае смены протеза насадки можно переставить на новый, сохранив все данные в облачном хранилище.

Кроме того, разработка позволяет решать проблему деградации мышц. Зачастую люди, потерявшие часть конечности, перестают пользоваться несколькими группами мышц, что приводит к нежелательным изменениям в мышечной ткани. Сейчас студенческая команда из МАМИ разрабатывает приложение, которое будет мотивировать людей делать упражнения для укрепления руки. Еще одна задача разработки – собирать информацию с датчиков и сохранять ее в «облако». Эти данные можно отправлять в медицинские учреждения, чтобы медики могли отслеживать движения руки и улучшать протез, отметили в университете.

Второе место на Microsoft Imagine Cup в той же номинации занял проект студентов МАМИ VR Planetarium – система обучения астрономии с использованием виртуальной реальности. Приложение помогает подробно рассмотреть объемные планеты и звезды, что делает изучение астрономии гораздо более интересным, подчеркнули в МАМИ. Все действия осуществляются за счет взгляда на точку. Также в приложении есть робот-помощник, который кратко и понятно рассказывает интересные факты о небесных телах. Сегодня в планах студентов – создание интерфейса для преподавателей, который будет давать задания обучающимся. У студентов или школьников это задание будет появляться после авторизации в приложении, а преподаватель сможет контролировать его выполнение.

В категории «Игры» победил проект игры Object42 с использованием виртуальной реальности. Она позволяет игроку почувствовать себя в роли киборга, но не на поле сражения, а в катакомбах, где происходит процесс восстановления после многочисленных травм, полученных на войне. У робота изначально нет рук и повреждены ноги, поэтому он ходит с большим трудом. Для прыжка в игре нужно прыгнуть и в реальности, так как акселерометр и гироскоп считывают положение телефона, и с учетом этих данных происходит движение в игре. После полного восстановления киборг снова перемещается на поле боя, пояснили в университете.

Финал Microsoft Imagine Cup пройдет 23 апреля 2016 г. в Москве. Команда-победитель отправится на международный конкурс Microsoft Imagine Cup в Сиэтл.

КОМПЕТЕНТНО: Дмитрий Сошников, Microsoft Россия, технологический евангелист

<<< Приятно, что реальный проект контроллера для протеза делается студентами младших курсов, которые таким образом с самого начала обучения приобщаются к молодёжному технологическому предпринимательству. Меня очень радует появление таких сильных студенческих команд в МАМИ - это говорит не только о высоком уровне подготовки, но, что не менее важно, о высоком уровне мотивации студентов на решение сложных современных задач. >>>

Стартовал первый российский чемпионат по гонкам дронов Drone Grand Prix Russia

14 апреля 2016, Россия, Московская обл., smotriporno.tv. В Подмоскowie стартовал первый российский чемпионат по гонкам дронов Drone Grand Prix Russia. Он проходит в рамках интернет-форума РИФ+КИБ 2016. Профессионалы и любители будут состязаться в гонке беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) с 13 по 15 апреля.

Мероприятие состоит из двух частей: фестиваля и соревнований. На фестивале можно познакомиться с основными направлениями развития дрон-индустрии, принять участие в мастер-классах и лекциях от пилотов и фотографов, а также попытаться освоить азы управления дроном. Все желающие получили возможность бесплатно поучаствовать в рамках соревнований в индивидуальном первенстве, отдельных гонках для First Person View, а также испытать свои силы на корпоративном турнире.

«Мы хотим проводить их как можно чаще. Показывать, что это не просто самый простой доступ в небо, способ получить возможность летать, <...> но и попробовать состязаться в этом, показать, что это настоящий спорт», – говорит один из организаторов российских гонок Владлен Ситников.

В прошлом месяце в Дубае прошёл первый чемпионат мира по гонкам дронов World Drone Prix. В отборочных состязаниях приняло участие 150 команд. В финал вышло 32 команды. Первое место занял 15-летний пилот из Великобритании Люк Баннистер (Luke Bannister). Российский пилот Владимир Мещеряков занял третье место в общем зачёте, а также получил специальный приз Fast Lap Award за лучшее время прохождения круга.

Российский этап международных соревнований EUROBOT-2016 пройдет в Сколково

20 апреля 2016, Россия, Москва, sk.ru. 21-22 мая на площадке Сколковского института науки и технологий (Сколтех) пройдет российский этап международных молодежных робототехнических соревнований EUROBOT-2016. Организаторы: НП НОК международных соревнований Евробот, Сколтех, Робототехнический центр Сколково.

В 2016 году темой международных молодежных робототехнических соревнований станет «Роботы на пляже». В этом году роботы отправятся отдыхать. В планах: рыбалка, замки из песка, и сбор ракушек. Роботам предстоит: поднять пляжные флаги, посоревноваться на рыбалке, построить замки из песка, собрать коллекцию раковин. Спасти от жары роботам помогут зонтики! Победа достанется команде, которая в парном 90-секундном поединке наберет как можно больше очков. Молодежные команды будут представлять высокоинтеллектуальных автономных роботов EUROBOT OPEN, а начинающие робототехники на игровом полигоне примут участие в соревновании управляемых роботов и EUROBOT JUNIOR.

Оценивать роботов будут судейская бригада и представительное жюри, в состав которых войдут известные специалисты в области робототехники, аспиранты ведущих вузов Москвы, ветераны движения EUROBOT, имеющие большой опыт в создании автономных роботов. В волонтерскую команду приглашаются студенты российских вузов.

Для участия в соревнованиях необходимо зарегистрировать команду и пройти процедуру допуска роботов к соревнованиям судейской бригадой (гомологизацию). Помимо робота команды должны представить описание проекта и технический плакат. Регистрация команд Лиги EUROBOT OPEN и Лиги EUROBOT JUNIOR проходит на официальном сайте Российского национального организационного комитета EUROBOT (eurobot-russia.org). Заявки на участие в соревнованиях уже подали команды из Краснодарского края, Владимира, Новороссийска, Астрахани, Екатеринбурга, Уфы, Москвы, Оренбурга и Калининграда.

Главной целью молодежных робототехнических соревнований EUROBOT в России является привлечение школьников и студентов к работе над комплексными междисциплинарными проектами в области робототехники и создание современной высокоинтеллектуальной образовательной среды, способной выдвигать квалифицированных специалистов для развития российских высокотехнологичных отраслей. Образование через игру в условиях конкуренции заставляет молодежь думать и изобретать, развивать практические навыки и умение работать в команде.

Аналитика. Тренды. Перспективы

Новое поколение будет расти бок-о-бок с роботами

24 марта 2016, Евросоюз, robotforum.ru. Ожидается, что в недалеком будущем дети с рождения будут учиться сосуществовать с роботами. Благодаря постоянному «общению» с роботизированными технологиями люди уже с детства будут по-другому смотреть на роботов, не так как мы сейчас. Ведь на новое поколение позже ляжет ответственность за формирование будущего робототехники.

Участвовать в повседневной жизни человечества смогут не только двуногие умные гуманоиды, и роботы-помощники по дому, типа роботизированных пылесосов, но также и промышленные роботы, которые уже понемногу прокладывают свой путь в наши дома. Ведь цены на них падают в то время как производительность увеличивается - это делает их крайне выгодным приобретением. Доступность таких технологий дает возможность людям включить воображение и разработать новые пути применения роботов, которые ранее использовались исключительно на заводах.

На сегодняшний день уже были реализованы четыре идеи, которые приблизят промышленные устройства к роботизированной социализации подрастающего поколения.

1. Роботизированный выключатель

Точно так же как мы родились в эпоху цифровых технологий, следующее поколение родится в новой среде, частично адаптированной для роботов. И первое приспособление, которое позволит сделать пребывание промышленного робота в доме безопасным и удобным – роботизированный выключатель. Он прост в использовании: подключите его к любой розетке. При нажатии на красную кнопку, устройство вызовет короткое замыкание и отключит робот.

Эта технология была создана, чтобы удовлетворить растущую потребность в безопасности. Ведь промышленные роботы всегда традиционно были задействованы на заводах, а не дома, что делает их нахождение в человеческом жилище немного неловким, напоминая о возможной опасности этих машин.

2. Робот для вскармливания малышей

Такой роботизированный промышленный помощник сможет без труда кормить из бутылочки ребенка. Это поможет родителям сэкономить уйму времени. Компания Nespresso уже разработала специальные бутылочки для роботизированного кормления младенцев. Остается ответить на вопрос: можем ли мы позволить роботам заменить человека в такой ответственной деятельности?

3. Игровой костюм дракона для промышленного робота

Мягкий костюм может сделать промышленного робота неплохим партнером для игр. Считается, что подобные ролевые игры очень важны для развития личности ребенка. В наши дни все больше и больше игрушек становятся оцифрованными, а такой робот-дракон вполне может стать революцией в мире игрушек.

4. Обучение: книга «Мой первый робот»

«Мой первый робот» - книга несущая образовательный характер. В ней описывается введение в историю, настоящее и возможное будущее робототехники. Специально для детей в книге присутствует множество иллюстраций, рассказ о трёх законах робототехники, а также о потенциальных рисках использования искусственного интеллекта. Также в книге ставится вопрос о необходимости введения в школьную программу науку о робототехнике.

Каждый второй промышленный робот в США приходится на автомобильный сектор

24 марта 2016, США, [roboting.ru](#). Экономика США является одним из лидеров в глобальной гонке автоматизации. Планируется, что до 2018 году, продажи промышленных роботов в США будут в среднем расти по меньшей мере на пять процентов в год. Предполагается, что около половины этого количества будет установлена на заводах по производству автомобилей.

Недавно в ежегодном экономическом докладе Конгрессу, Белый дом подчеркнул центральную роль робототехники в процветании экономики Соединенных Штатов. Поэтому использование роботов, наряду с цифровыми коммуникационными технологиями планируется расширить. Правительство США уверено, что это станет решающим фактором успеха в достижении устойчивого роста производства в стране.

Автомобильная промышленность США на данный момент достигла максимальных темпов модернизации. 55% от общего спроса на промышленных роботов приходится именно на автомобильный сектор. Стремление к автоматизации в стране началось около пяти лет назад, что позволило производителям автомобилей построить самый большой в мире внутренний рынок и производить наибольшее количество легковых автомобилей в мире после Китая.

Инвестиции в развертывание роботизированной техники увеличивались примерно на 40 % ежегодно начиная с 2010 года, и будут продолжать расти в ближайшие годы.

К 2017 Китай удвоит количество эксплуатируемых роботов

29 марта 2016, Китай, [interfax.by](#). Китай уже давно является источником дешёвой рабочей силы, но, по мере роста заработной платы, страна начала стремительно поворачиваться в сторону промышленной автоматизации. Соотношение количества работников к количеству промышленных роботов все еще остается низким, но Китай планирует удвоить число роботов, задействованных на производстве к 2017 году.

“Робототехника и Интернет изменят мировое производство, и наша страна уже активно занимается развитием отечественной робототехники,” - рассказал заместитель директора государственного инженерно-исследовательского центра робототехники Китая.

Также было отмечено, что рыночные силы способствуют этому развитию, так как рост затрат на оплату труда оказывает давление на традиционный китайский рынок, известный как поставщик недорогой рабочей силы. Последнее десятилетие зарплаты в Китае растут ежегодно примерно на 10%, в то время как одновременно с этим производство роботов сокращается почти на 5% в год.

Одна из главных целей страны – искоренить подпольные цеха, на которых задействовано огромное количество низкоквалифицированных работников. Американский производитель спортивной одежды, Nike, сообщил в своем последнем отчете, что в 2013 году компания отказалась от 106.000 работников в пользу автоматизированных решений.

Китай стремится активно развивать производство отечественных промышленных роботов, хотя пока что, три из четырех роботов импортируются из-за рубежа, и даже отечественные производители зачастую полагаются на импортную комплектацию.

Взгляд на современные возможности систем захвата – Shunk

31 марта 2016, Германия, ru.schunk.com. За последние 9 лет рынок мобильных и сервисных роботов стал самым динамичным и быстроразвивающимся среди сфер применения роботов и робототехнических комплексов. На протяжении всего этого времени интерес среди промышленных предприятий к инновационным робототехническим решениям был довольно умеренным. До этого времени понятия мобильных роботов существовало только в научной среде и деятельности различных университетов, но несмотря на это, даже там они были объектом ушмешек.

Уже сегодня, такие высокотехнологичные корпорации как Google, крупнейшая торговая сети Amazon и даже государственные конфедерации, такие как Европейский союз, инвестируют миллиарды в развитие и расширение сфер применения мобильных робототехнических систем. Последние расчеты Международной Федерации Робототехники (International Federation of Robotics, IFR) показали, что в период с 2015 до 2018 года в мире появится более 150,000 новых сервисных роботов в промышленной сфере и около 35 миллионов сервисных роботов для частного использования. Мобильные сервисные роботы актуальны сегодня для многих секторов промышленности: медицина, машиностроение, фармацевтика, химическая промышленность, сектор производства продуктов народного пользования.

В ближайшие 10 лет рынок мобильной робототехники будет продолжать развиваться как в направлении промышленного применения, так и в частном секторе. Простые бытовые роботы становятся все более распространенными, так как они не требуют почти никакого технического ноу-хау, работают с исключительной надежностью в своих сферах применения и из-за серийности производства, доступны для множества частных домохозяйств.

Промышленные мобильные сервисные роботы в свою очередь являются довольно сложными системами, как в задачах, так и в сферах применения. В составе Индустрии 4.0 мобильные сервисные роботы станут неотъемлемой составляющей умного производства. Особое место мобильным роботам найдется в задачах сборки, что увеличит количество применяемых робототехнических систем. Развитие в этом сегменте будет сфокусировано на сенсорных технологиях и объединении всех элементов в общую сеть, вплоть до уровня контроля отдельных компонентов и системы безопасности.

Для достижения этих целей необходима поддержка компании, обладающей высокой научно-исследовательской и опытно-конструкторской базой. В этой сфере компания SCHUNK уже заслужила мировое признание в качестве надежного партнера. Особое место в линейке Schunk занимают мобильные захваты и легкие роботы манипуляторы, играющие огромную роль в развитии мобильной робототехники. Интеллектуальные модули SCHUNK позволяют контролировать технологические процессы, а также держать прямую связь на компонентном уровне. Но и управление такой сложной системой может быть легкой. К примеру, 2-х пальцевый захват SCHUNK серии WSG обладает интуитивно понятным интерфейсом конфигурации и удобным управлением посредством Ethernet, TPC/IP, Profinet, Profibus, CAN bus или цифровых I/Os.

Программирование происходит через стандартный веб-браузер без необходимости установки дополнительного ПО. С помощью встроенного веб-сервера доступна дистанционная диагностика параметров захвата. В дополнение к базовой версии WSG 050-110 с ходом 50 мм на палец, доступна расширенная версия WSG-050-210 с ходом 105 мм на палец. Обе версии захвата способны развивать усилие захвата от 5 до 80 Н. Опционально захват WGS имеет пальцы со встроенной электроникой для прямого измерения усилий захвата, действующих на объект, что позволяет оценивать и корректировать усилия воздействия на перемещаемый объект.

Не менее интересным продуктом является серийный антропоморфный захват SCHUNK серии SDH, обладающая высоким максимальным усилием захвата, примерно соответствующим силе человеческой руки. Уникальным свойством данного захвата является возможность смены ориентации захватных пальцев, что позволяет SDH захватывать объекты различных размеров, не привязываясь к форме и геометрии.

Встроенные в пальцы тактильные датчики матричного типа позволяют с ювелирной точностью определять положение объекта и усилия захвата, корректируя эти параметры при необходимости. Благодаря тактильным датчикам можно оценить, насколько оптимально удерживается объект, требуется ли корректировка его положения в захвате. Подключение питания 24 В позволяет SDH достигать высокой мобильности установки и перемещения, а возможность управления силой, скоростью и положением делают захват полностью универсальным в применении.

Приведенные выше особенности и преимущества, делают захваты WSG и SDH идеально подходящими для оснащения промышленных роботов и мобильных робототехнических систем, как в сервисной и промышленной сферах, так и в сфере науки, научно-технических разработок и лабораторных испытаний. Продуктовая линейка SCHUNK насчитывает с более 300 стандартных электрических модулей, и сегодня предлагает самый большой в мире выбор мехатронных компонентов для систем захвата успешно используемых в том числе и с промышленными роботами.

Юристы решат ваши проблемы в области БЛА

04 апреля 2016, Россия, Москва, robotrends.ru. Поскольку в России ввели регуляцию в области БЛА, изрядно затрудняющую всякое практическое применение беспилотников, лишь вопросом времени оставалось появление компаний, готовых взять на себя хлопоты по исполнению роли "зонтика" над головой тех, кто хочет зарабатывать на беспилотниках.

Московские юристы из AviaLawyer обещают целый комплекс услуг для владельцев и пользователей БЛА в РФ:

Регистрация "под ключ"; юридическое консультирование и представительство в суде интересов операторов БЛА; юридические услуги лицам, использующим БЛА; сопровождение сделок по аренде и переходу права собственности на БЛА; получение разрешений на полеты БЛА в пространстве Charlie, Golf и над городами, согласование полетов БЛА с органами ОрВД, органами исполнительной власти и т.п.; помощь собственникам БЛА; налоговое сопровождение лиц, использующих БЛА и производителей БЛА.

А у вас дома есть робот

06 апреля 2016, Россия, Москва, sk.ru. Ещё лет тридцать назад на задавшего такой вопрос человека посмотрели бы, мягко скажем, удивлённо. Реалии же современности таковы, что аналогичная фраза представителя Сколково Альберта Ефимова, прозвучавшая во время пленарного заседания III Международного технологического форума, обнаружила в зале десяток человек, производящих этих электронных помощников и примерно в два раза больше людей их использующих.

Промышленная робототехника вошла в жизнь крупных предприятий уверенно, всерьёз и явно надолго. Но основной упор в своём рассказе Ефимов сделал на сервисное направление научных разработок, в частности, коллаборативной или интеллектуальной робототехнике – взаимодействию роботов и человека. Как показывают исследования, такой симбиоз делает работу гораздо эффективнее.

Одновременный труд представителя естественного и искусственного осложнялся лишь тем, что не всегда мог гарантировать защищённость хрупкого человеческого тела от контакта с мощной машиной. Сейчас эти проблемы удалось решить путём установки чувствительных датчиков, останавливающих движение механизма, уловившего тепло человеческого тела.

На форуме представили одни из последних разработок – разного рода экзоскелеты, предназначенные для различных целей. Их первые прототипы появились около полувека назад, но лишь сейчас технологии позволили сделать их использование экономически оправданным. Экзоскелеты – это конструкции, увеличивающие возможности человеческого тела. Они позволяют быстрее реабилитироваться людям после серьёзных травм. Незаменимы они и в военном деле. Да и на промышленных предприятиях экзоскелет, дающий возможность рабочему долгое время держать тяжёлое оборудование, непосильное для человеческих мышц, окажется весьма полезным.

Альберт Ефимов, руководитель робототехнического центра Фонда «Сколково»: «Вы, наверное, уже видели реабилитационный экзоскелет, по телевизору его много показывали. Сейчас уже продаются пробные, первые серийные версии экзоскелетов, которые помогают парализованным людям ходить. Сколковская компания их делает. Но очень важное направление – промышленный экзоскелет – он практически никем не представлен в России, но, тем не менее, мы видим достаточно интересные разработки зарубежных коллег.

Первое направление – силовые, они дают возможность укрепить верхнюю часть тела. Второе – третья рука, это одна из тех вещей, которая может быть востребована на производстве. Третье – умное кресло, это направление начинает активно развиваться сейчас. В России всеми ими занимается пока только одна компания».

Эти разработки, совсем недавно казавшиеся лишь полётом фантазии кинорежиссёров, постепенно входят в нашу жизнь, делая её ещё удивительнее.

Революция роботов: добро или зло

07 апреля 2016, США, thedailybeast.com. Уже сегодня многие ученые видят будущее, в котором роботы управляют ключевыми процессами в мире. По словам сооснователя Университета сингулярности Питера Диамандиса (Peter Diamandis), в ближайшие 10 лет роботомобили устроят значительную долю автокатастроф.

Искусственный интеллект в ближайшее время превзойдет лучших докторов, а также снимет ограничения с отрасли здравоохранения, особенно те, что связаны с нехваткой квалифицированных специалистов. Приятные дополнения – возможность лечить ранее неизлечимые заболевания и печатать на 3D-принтере кастомизированные препараты, основанные на генетическом анализе конкретного пациента. Эффект масштаба сократит издержки на производство, впервые цены на высокотехнологичные медицинские вмешательства будут падать, а не расти.

Задачи, поставленные перед университетом Сингулярности, крайне амбициозны. В их неполный список входят проекты по открытию большинству людей в мире возможности получения высококлассного образования, восстановлению загрязнённых территорий, переход к возобновляемым источникам энергии.

Как ожидается, солнечная энергия покроет спрос для всей планеты и окончательно вытеснит с рынка ископаемые виды топлива. Меньше войн и более чистый воздух? Появятся системы, способные выделять чистую питьевую воду из влаги в атмосфере, исчезнет индустрия мясного животноводства – продукты из лаборатории, более вкусные и здоровые, не окажут негативного влияния на природу. Вполне возможно, что высшее образование по всему миру станет бесплатным – Интернет и ИИ заменят учителей и устаревшие как форма образования университеты.

Университет Сингулярности интересен своим подходом к образованию. Здесь не выдают дипломы. Учреждение помогает студентам запускать множество технологических стартапов, но его основная цель – помочь человечеству подготовиться к «великим испытаниям», которые нам вскоре предстоят.

Популяризация термина “сингулярность” относится примерно к 2006 году. Под ним подразумевается эра, когда машины по интеллектуальным возможностям превзойдут человека и начнут создавать свои более совершенные копии, каждая из которых окажется лучше, чем творения людей. Поколения машин начнут сменяться столь быстро, что вскоре даже ученые перестанут понимать их устройство, а затем и принцип действия. Задача людей - “вести” развитие системы до тех пор, пока контроль не будет утерян. И надеяться на то, что при таком подходе влияние сингулярности на жизнь людей окажется положительным.

Ученый мир еще не пришел к единому мнению об этом феномене - одни не верят, что сингулярность достижима, другие опасаются, что с утратой контроля над машинами человечество столкнется с проблемами гораздо более серьезными, чем те, что существовали до сих пор. Илон Маск и ряд других людей уверены, что ИИ потенциально несет в себе большую опасность, чем ядерное оружие.

Трудно представить и те изменения, которые затронут интеллектуальную собственность - человек сможет рассказать роботу о том, что ему нужно, и машина попросту создаст это. Школы и университеты сохранят социальную функцию, но не смогут привлекать учеников - к тому времени “всемирная паутина” предложит более широкие образовательные возможности. Самой большой проблемой станет распространение безработицы. Машины ликвидируют дефицит трудовых ресурсов - у ИИ есть огромный аналитический потенциал, так что искусственный разум сможет выносить оптимальные решения по самому широкому кругу вопросов. На ранних стадиях эти процессы могут еще более увеличить социальное неравенство, что вероятно приведет к массовым волнениям, войнам, миграции населения. Положительные сценарии предполагают, что правительства создадут некий алгоритм перераспределения доходов и ценностей между гражданами для снятия избыточного давления, вызываемого расслоением.

Артур Кларк как-то сказал, что любая достаточно развитая технология неотличима от магии. Какие выгоды или ужасы принесет нам развитие высоких технологий покажет лишь время. И не какие-то отдаленные от нас веками периоды, а самые ближайшие годы и десятилетия.

Российская компания AT Energy оснащает водородными двигателями беспилотники и роботов

07 апреля 2016, Россия, Московская обл., rusplt.ru. Первый топливный элемент был создан физиком Уильямом Гроувом еще в 1839 году, однако массовое применение эти источники электроэнергии находят только в наши дни. В мире наблюдается настоящий бум топливных элементов – уже к 2019 году объем их рынка составит 5,2 млрд долларов. И тем приятнее, что в России есть свои производители этих устройств, причем многие из них даже выпускают продукцию, превосходящую заграничные аналоги. Такова, например, расположенная в Черноголовке российская высокотехнологичная компания AT Energy, которая разрабатывает и поставляет на рынок водород-воздушные топливные элементы.

Компанию создали в 2012 году предприниматель, выпускник ГУ ВШЭ Данила Шапошников и доктора химических и технических наук соответственно Юрий Добровольский и Сергей Нефедкин. Шапошников уже имел положительный опыт ведения инновационных проектов – он был руководителем ряда компаний, в том числе компании – производителя оборудования для служб обеспечения безопасности «Лаборатория АВК», а также компании «Пирохимика», выпускающей самые маленькие в мире огнетушители. К созданию AT Energy он привлек крупнейших российских специалистов в области инновационных источников энергии: член Международного электрохимического общества, профессор МГУ Добровольский более 20 лет управляет группами по разработке в ИПХФ РАН, а профессор кафедры химии и электрохимической энергетики НИУ «МЭИ» Нефедкин руководит отделом разработок и исследований катализаторов топливных элементов в федеральном ЦКП МЭИ «Водородная энергетика и электрохимические технологии».

Главной бизнес-идеей была коммерциализация созданных Добровольским и Нефедкиным мембранно-электродных блоков, позволяющих осуществлять электрохимическую реакцию окисления водорода. На основе этих блоков можно создавать «зеленые» топливные элементы для разных робототехнических средств – аналог легких батареек. Такого рода системы – сейчас один из наиболее перспективных путей развития возобновляемой энергетики: топливом для них служит водород.

«Применение в робототехнических устройствах обусловлено самой спецификой наших топливных элементов – это легкие и маленькие системы на несколько киловатт, – говорит Юрий Добровольский. – Сперва мы собирались производить только мембранно-электродные блоки, но теперь будем выпускать и сами топливные элементы, потому что для робототехники в России их никто не делает. Это вообще очень острая российская проблема: в области науки отставание нашей страны не является катастрофическим – кое в чем наша наука даже превосходит зарубежную, а вот в области разработок, в области инженерии это отставание ощутимо. Но сейчас появляются частные инновационные компании, которые собираются этим заниматься. Интерес к водороду растет».

«Уголь грядущих веков»

То, что водород, содержащийся в обычной воде, может служить чистым и эффективным топливом, было ясно еще полтора века назад – все, кто внимательно читал «Таинственный остров» Жюль Верна, помнят монолог, произнесенный одним из главных героев – инженером Сайресом Смитом: «Я уверен, что наступит день, и вода заменит топливо; водород и кислород, из которых она состоит, будут применяться и раздельно; они окажутся неисчерпаемым и таким мощным источником тепла и света, что углю до них далеко! Наступит день, друзья мои, и в трюмы пароходов, в тендеры паровозов станут грузить не уголь, а баллоны с двумя этими сжатыми газами, и они будут сгорать с огромнейшей тепловой отдачей. Следовательно, бояться нечего. Пока землю населяют люди, она их не лишит своих благ, ни света, ни тепла, ни света, она отдаст в их распоряжение растения, минералы и животных. Словом, я уверен, когда каменноугольные залежи иссякнут, человек превратит в топливо воду, люди будут обогреться водой. Вода – это уголь грядущих веков».

Однако лишь в наши дни водородная энергетика становится подлинным кандидатом, способным заменить бензин. Топливные элементы, использующие в качестве топлива водород, имеют массу плюсов по сравнению с обычными двигателями внутреннего сгорания: прежде всего они бесшумны и не дают вибраций, что, например, позволяет использовать их в военной технике. Кроме того, они намного экологичнее, ведь продуктом окисления водорода является обычная вода. «С точки зрения экологии производство водорода, как и всякий крекинг углеводородов, не самое чистое, — признает Добровольский. — Но тепловую электростанцию легче очистить от загрязнений, чем, например, автомобиль. И здесь водород — самое чистое топливо: его единственный продукт распада — вода. Ни выхлопных газов, ни окисей металлов — ничего, кроме воды».

Безопасен ли водород в качестве топлива? В околонаучных публикациях СМИ время от времени попадаются описания ужасов, которые подстерегают жителей городов в случае перехода к водородной энергетике: самый легкий элемент таблицы Менделеева, по их словам, и горюч, и взрывоопасен, и от утечки его никак не уберечься. «Мифы об опасности транспортировки и хранения водорода создаются неграмотными СМИ, — говорит Добровольский. — Водород с этой точки зрения ничем не опаснее природного газа, даже напротив: если случается утечка, то водород как более легкий газ быстрее улетучивается. Уже сейчас посреди многих европейских столиц, например в центре Лондона, работают водородные заправки. Как вы думаете, если бы они были опасными, их бы там установили?»

Немало плюсов у водородных топливных элементов и по сравнению с используемыми в электронике литий-ионными аккумуляторами: они способны служить более восьми лет и практически не требуют обслуживания. Кроме того, емкость батарей ограничена объемом аккумулятора, а в двигателях на основе топливных элементов мощность и время работы зависят только от объема доступного водорода. «Если взять, например, автомобильный двигатель, то его максимальная мощность определяется типом самого двигателя, а максимальная энергия — объемом бензина в бензобаке. В обычной батарее мощность и максимальная энергия — это одно и то же. В этом смысле наши топливные элементы ближе к автомобильному мотору: мощность определяется устройством ячейки, а вот энергия — объемом подающегося топлива. Если сравнивать наши топливные элементы (вместе с подключенной емкостью с водородом) с литий-ионными батареями такого же размера, наши окажутся в 5–10 раз более энергоемкими», — поясняет Юрий Добровольский.

Правда, чтобы воплотить эту задачу в жизнь, ученым AT Energy потребовались дальнейшие исследования: в Черноголовке ученые трудились над тем, чтобы сделать топливные ячейки как можно более надежными и эффективными. В результате получилось создать компактные водородные топливные элементы, которые могут работать по несколько часов в любую погоду. У блоков, выпускаемых AT Energy, есть и ряд других достоинств. «Мы снизили количество платины в катализаторе — на текущий момент его примерно в два раза меньше по сравнению с аналогами, — говорит Данила Шапошников.

— Сейчас работаем над тем, чтобы увеличить толерантность блока к примесям CO в водороде. Упрощаем систему увлажнения благодаря применению влагонезависимой мембраны. Все это позволит снизить удельную себестоимость топливных элементов — она будет в 2–2,5 раза ниже, чем у аналогов, а также повысить срок службы: мы рассчитываем, что они смогут служить до 40 тысяч часов, это примерно в два раза дольше, чем продукция других производителей». Способность работать на «грязном» водороде обладает экономической выгодой: ведь чем более чистый водород требуется получить в процессе реформинга углеводородного сырья, тем дороже выходит весь процесс. «Нам удалось применить такие материалы, которые наименее чувствительны к примеси CO», — говорит Добровольский.

В небо на водороде

Постоянно открываются новые сферы применения водородных топливных ячеек. Одна из перспективных областей — беспилотники. Сейчас время полета дронов без подзарядки сильно ограничено: литий-ионных аккумуляторов хватает на час или даже меньше. Кроме того, батареи быстро садятся на морозе. Выходом может стать использование топливных элементов, разработанных AT Energy: их установка на беспилотники позволяет увеличить продолжительность полета в 4–5 раз. Кроме того, такие коптеры становятся куда более выносливыми — ведь созданные компанией блоки могут работать даже на 40-градусном морозе. В условиях российских холодов это весьма актуально.

Поддав заявку, AT Energy стала резидентом Сколково и получила два гранта суммарным объемом около 47 млн рублей. Среди главных преимуществ топливных элементов компании были отмечены высокая энергоемкость, длительный срок службы, экологичность и бесшумность работы. Под первый продукт — топливные элементы для беспилотников — AT Energy сумела привлечь и частные инвестиции, всего около 100 млн руб. Главным инвестором выступает группа компаний «Мортон» — ведущий российский застройщик, который, помимо строительства, финансирует ряд инновационных технологических проектов. «"Мортон" оказывает не только финансовую поддержку — компания помогает с выходом на клиентов, дает полезные советы относительно того, как вести бизнес. Сейчас вот помогает выйти на индийский рынок — благодаря "Мортону" мы установили связи с клиентом из Индии, заинтересованным в наших топливных элементах», — говорит Шапошников.

В 2014 году AT Energy выполнила первые контракты: в частности, поставила аккумуляторные системы на основе своих топливных элементов военным. Топливные элементы AT Energy использовались компанией «АФМ-Серверс» для ведения съемки Олимпиады в Сочи. В планах компании — выход на мировые рынки: благодаря снижению себестоимости производства и девальвации рубля AT Energy удастся предлагать свою продукцию по самым выгодным ценам.

Рынок SCARA роботов будет расти ежегодно на 8% до 2021 года

15 апреля 2016, Япония, internetnovosti.com. SCARA роботы - манипуляторы, которые широко используются в большинстве промышленных приложений, таких как сборка, сортировка погрузки и разгрузки.

Недавно был сделан анализ состояния и перспектив мирового рынка SCARA роботов в период. Доклад содержит подробный анализ структуры рынка, его основных игроков, поставщиков, пользователей и рыночных сил.

Ожидается, что объем продаж SCARA роботов будет расти более чем на 8% ежегодно в период с 2016 по 2021 годы. Способствовать росту рынка будет электронная и автомобильная промышленности. Специалисты уверены, что рынок этих роботов - один из самых перспективных в связи с постоянно растущим развитием инноваций и расширением их применения.

По всему миру основные пользователи SCARA роботов - это автомобильная, электротехническая, электронная, пищевая и химическая промышленности. Чуть реже - фармацевтическая, косметическая и бумажная промышленности. Электрическое и электронное производство до сих пор приобретает большинство SCARA установок (более 57% в 2015 году).

Мировой рынок роботов подразделяется на североамериканский, европейский, азиатско-тихоокеанский и латиноамериканский регионы. Доклад также содержит конкретный анализ и прогноз развития рынка SCARA роботов в таких странах как США, Китай, Япония, Германия, Южная Корея, и Мексика за период 2016-2021 годы. Азиатско-тихоокеанский регион остается крупнейшим рынком промышленных роботов в плане ежегодного дохода, и имеет самый сильный потенциал роста.

Как выбрать коллаборативный робот и интегратора для него

18 апреля 2016, Россия, Москва, robotforum.ru. Большинство производственных компаний сталкиваются с одними и теми же вопросами: найм и удержание квалифицированных трудовых ресурсов, повышение уровня продуктивности и качества их труда, а также снижение издержек производства. Все эти пункты могут без труда осуществить роботы.

Все, вроде бы просто, однако, небольшим компаниям с ограниченными ресурсами, иногда сложно понять, с чего начать.

В этой статье мы рассмотрим главные аспекты при выборе коллаборативного робота и интегратора для автоматизации операций связанных с манипулированием, перемещением, обработкой и сваркой изделий.

1. УПРАВЛЕНИЕ ИНТЕГРАЦИЕЙ

Прежде чем приобрести робот для собственного производства, необходимо назначить менеджера, который будет отвечать за управление интеграцией. Рекомендуется выбрать человека, который: Верит в успешность данного проекта, Понимает процесс автоматизации, Сможете освоить работу с роботом, Сможет ознакомить персонал с новой технологией.

Постарайтесь расставить приоритеты: существует множество моделей роботов, которые в конечном итоге не подойдут для работы в вашей компании. Успех выбора, будет зависеть от того, какие задачи вы возложите на робот.

Помните, что интеграция робота - это не только новые технологии на вашем производстве. Он станет коллегой для работников производства. Большинство людей думают, что роботы опасны, а также могут заменить их в работе. Оба суждения ложны. Например, коллаборативные роботы более безопасны, чем большинство промышленных роботов и они, кроме этого, они способствуют созданию новых рабочих мест.

Появление первого робота на производстве часто сопровождается скептицизмом со стороны штата. Но когда работники осознают, что он выполняет рутинные задания, облегчая тем самым им работу, они начинают воспринимать новинку положительно.

Всегда стоит подготовить работников к автоматизации производства. Нужно не только осведомить их о скором появлении нового «коллеги», но и, желательно, предоставить специальную литературу.

Будьте готовы к вопросам типа: С какой целью приобретается робот? Будут ли в таком случае сокращения? Опасен ли робот? Кто будет работать с роботом? Будет ли обучение?

2. ВАЖНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОБОТА

Взглянув на первые 4 или 5 основных технических характеристики, можно сразу понять, справится ли робот с работой, которую вы для него планируете или нет.

Помните, что нужно приобретать не самый лучший робот, а наиболее подходящий именно для вашего производства. Если в итоге вы выберете 'навороченное' устройство, вы, вероятно, получите гигантского робота, который будет занимать слишком много места в вашем цеху.

Поэтому, как можно более внимательно изучите спецификацию, в которой будет описано:

- 1) Полезная нагрузка. Не забывайте, что вес манипулятора также стоит учитывать.
- 2) Дотягаемость. Этот пункт играть очень важную роль, особенно если робот будет задействован в приложениях по загрузке\разгрузке
- 3) Точность (Повторяемость)
- 4) Легкость программирования. Одним из главных преимуществ коллаборативных роботов - возможность запрограммировать его без всякого труда с минимумом подготовки. К сожалению, некоторые роботы не совсем просты в использовании. Если у вас в компании нет программиста, придется потратить недели на подготовку и обучение.
- 5) Безопасность. Многие люди думают, что коллаборативные роботы должны иметь рейтинг безопасности. Это правда, но многие производители не указывают эту информацию в спецификации и даже в инструкции по эксплуатации. Поэтому иногда не совсем понятно, какова реальная сила робота.

ДРУГИЕ ИНТЕРЕСНЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ РОБОТА

Вот несколько других характеристик, которые необходимо учитывать:

1) Вес

Вес робота является важным, когда речь заходит о позиционировании. Если вы имеете дело с небольшим, легким роботом, его можно поставить на стол, присоединить к другому устройству и не беспокоиться о дестабилизации всей установки.

В некоторых случаях, если робот слишком большой, вам, вероятно, придется закреплять его чтобы обеспечить устойчивость при поднятии тяжестей.

2) Скорость

Показатель максимальной скорости, полезен при выборе традиционных промышленных роботов. При работе с коллаборативным роботом нет необходимости в супер высокой скорости и коротком времени цикла. Большинство коллаборативных роботов работают на умеренной скорости, которая является достаточно быстрой, по сравнению со скоростью классического робота.

Не забывайте, что чем быстрее робот движется, тем это опаснее для окружающих.

3) Ускорение

Эта информация также полезна исключительно для традиционных роботов. Установка времени цикла обычно оговаривается с поставщиком робота. Далеко не все производители роботов вносят в список спецификаций эту информацию. Возможно, потому, что эта характеристика может быть скорректирована и, если нужно, понижена.

4) Степень защиты IP

Эта характеристика даст вам общее представление об уровне защиты вашего робота. Если ваш робот устойчивый к влаге, пыли, необходимо проверить, что IP робота соответствует требованиям.

5) Жизненный цикл

Некоторые производители роботов рассчитывают приблизительный срок службы устройства. Он может выражаться в часах или в циклах. В любом случае, это позволит Вам точно оценить время возврата инвестиций.

Если вы собираетесь использовать робота для одного производственного цикла, то, наверное, не стоит приобретать что-то дорогое.

Среднее число часов эксплуатации коллаборативного робота составляет 30000. После этого, робот должен быть восстановлен или заменен, поскольку наверняка многие узлы, вероятно, достигли конца своего жизненного цикла.

6) Поддержка

Поддержка обычно недооценивается! Заручиться поддержкой или просто иметь человека, который ответит на Ваши вопросы очень важно. К тому же, получить помощь специалиста займет намного меньше времени, чем искать ответ в интернете.

В идеале, ваша поддержка – это интегратор, который будет выполнять внедрение робота и обучение ваших специалистов. Но в случаях с простыми и однообразными задачами, нет необходимости прибегать к услугам интегратора роботов, будет достаточно опереться на техническую поддержку со стороны производителя роботов, хотя данный путь безусловно более длительный и трудоемкий.

3. ИНСТРУМЕНТ РОБОТА

Некоторые модели коллаборативных роботов уже имеют встроенный универсальный инструмент в виде систем захвата. Данные инструменты в обязательном порядке являются сменными, для того, чтобы потребитель имел универсальные возможности.

На что обратить внимание при выборе инструмента?

Следует прежде всего разделить инструменты на 2 группы: Захватные устройства и Инструменты обработки

Разница заключается в том, что захват будет просто брать объекты, в то время как инструмент обработки будет использоваться для работы непосредственно с объектом.

Захваты могут применяться для: Сборки, Погрузки / разгрузки, Упаковки, Паллетирования, Транспортировки.

В зависимости от задач возлагаемых на захват, необходимо учитывать его важные технические характеристики:

- Полезная нагрузка захвата. Это вес, который манипулятор может поднять.
- Сила захвата. Единственная сила, которая заставит пальцы захвата держать объект. В случае легких или хрупких предметов, применяется низкая сила сжатия, а в случае громоздких и тяжелых объектов, возможно, даже максимальная. Некоторые захваты имеют регулируемую силу сжатия, так что вы можете изменить настройки в зависимости от того, с чем вы работаете.
- Вес захвата. Вес захвата всегда нужно учитывать! Помните, что если полезная нагрузка вашего робота равна к примеру 5 кг, а захват весит 0.8 кг, то можно рассчитывать на работу с объектами весом до 4.2 кг.
- Источник энергии захвата. В зависимости от вида используемой энергии можно определить тип вашего робота, и задачи, которые он может выполнять. Некоторые коллаборативные роботы уже имеют электрический или пневматический разъем, прикрепленный к манипулятору.
- Простота интеграции и использования. Установка захвата должна быть максимально простой.

Большинство коллаборативных роботов имеют интуитивно понятный интерфейс, что значительно упрощает его использование и позволяет сэкономить много времени, которое обычно уходит на программирование.

Инструменты обработки применяются для таких операций, как Резка, Дозирование, Полировка, Шлифовки, Сварки.

Поскольку существует большое количество разнообразных дополнительных инструментов, сложно определить на какие именно спецификации нужно обратить внимание при их покупке. Ради безопасности сотрудников также обратите внимание на анализ оценки рисков.

4. ДАТЧИКИ

Существует два основных типа датчиков: контроль усилия и техническое зрение.

Системы технического зрения:

Пользоваться системами технического зрения удобно, однако их не всегда легко интегрировать. Трудности обычно возникают когда дело доходит до калибровки или автоматической корректировки управляющей программы на основе полученных данных.

На сегодняшний день только несколько производителей коллаборативных роботов интегрируют упрощенные системы технического зрения. Возможно, именно из-за сложности вышеперечисленных моментов, они не очень популярны в роботизированном мире на сегодняшний день.

Система видения, установленная на манипуляторе

Используется, чтобы убедиться, что захват успешно взял объект. Эта функция будет очень полезной, если захват будет работать с объектами разной формы.

Яркий пример данного подхода реализован в работе Sawyer, когда непосредственно над захватным устройством расположен датчик для определения формы изделия и его наличия.

Периферическое зрение

Данная система видения обычно устанавливается на "голове" робота или в зоне досягаемости манипулятора. Если человек подойдет слишком близко к устройству, система может автоматически снизить скорость работы робота или остановить его вовсе, и возобновить движения после того, как человек отойдет на безопасное расстояние.

Датчик силы

Если есть необходимость в том, чтобы ваше роботизированное устройство могло определять точную силу внешнего воздействия, датчик силы определенно будет вам полезен.

5. КАК ПРАВИЛЬНО ВЫБИРАТЬ ПАРТНЕРА ИНТЕГРАТОРА

Обычно, выбор нужного манипулятора с учетом выше перечисленных особенностей, осуществляется при содействии партнера, который будет интегрировать робот.

Как правильно выбрать партнера интегратора роботов?

- в процессе интеграции будет ряд сложных моментов, которые потребуют внешней экспертизы. Попробуйте разделить все моменты на те, которые "вы самостоятельно можете сделать" и на те, которые "объективно, не сможете".
- установку и, возможно, первоначальный тренинг можно доверить вашим партнерам. Но, чтобы не обращаться за помощью каждый раз, когда у вас возникнут вопросы, нужно сразу выбрать надежное оборудование и заручиться качественным обучением.
- убедитесь, что партнер, которого вы выбрали, не только продаст вам продукт, но также сможет установить его и предложит гарантии. Обратите внимание на опыт вашего будущего партнера.
- проверьте информацию: почитайте блоги, а также спросите у местных компаний о их опыте работы с вашим предполагаемым партнером. Обратитесь за советом к производителям роботов.
- если вам предложат какие-то новые идеи или дополнительные приспособления - прислушайтесь. Посмотрите, что вам предлагают и насколько это полезно для вашего производства.
- на начальном этапе, постарайтесь сотрудничать с несколькими партнерами. Не один, так другой интегратор, в итоге, сможет предложить лучшее решение.
- не пугайтесь работы с молодыми или возрастными специалистами: вас не должно это смущать. Часто молодой специалист может принести новые идеи, а специалист в возрасте владеет богатым опытом.

Выбор правильного робота является неотъемлемой частью успешной автоматизации производства. Учитывая всю вышеприведенную информацию, вы сможете сделать свой робототехнический проект реальностью. Он несомненно поспособствует увеличению производительности и даст рабочим больше времени для выполнения более сложных и интеллектуальных задач.

Автор: Елизавета Эрмант

Новые тренды на рынке повысят спрос на промышленные роботы

18 апреля 2016, Евросоюз, robotforum.ru. В последние несколько десятилетий наблюдается явная тенденция к росту применения промышленных роботов среди малых и средних компаний, - поделился недавно Джон Бубникович, вице-президент компании ABB.

“Программировать роботов стало значительно проще, поэтому малым и средним компаниям легче повысить производительность и эффективность на производстве. Ведь теперь нет необходимости нанимать множество инженеров для работы с роботами”, - сказал он.

Скотт Маби, главный менеджер компании Universal Robots, отметил, что рынок промышленных роботов сильно расширился, в основном благодаря введению коллаборативных роботов. “Благодаря простоте использования и быстрой окупаемости, роботы значительно снижают барьер автоматизации, делая себя доступными для тех, кто все еще думает, что такие технологии слишком сложные и дорогостоящие.”

Совместная работа человека и робота будет горячей тенденцией ближайших несколько лет. Использование роботов, которые могут работать бок-о-бок с людьми, выполняя такие задания, как сборка электронных изделий и работа с мелкими деталями уже активно набирает популярность.

“Коллаборативный робот YuMi от компании ABB может тесно сотрудничать с людьми, благодаря своей безопасной конструкции,” поделился Бубникович. “Робот имеет легкий, но прочный магниевый скелет, покрытый пластиковым корпусом, на который сверху помещается мягкая набивка. YuMi очень компактный, своими размерами и движениями он походит на человека, имеет датчики, которые заставляют его остановиться, если он вступает в контакт с каким-либо объектом.”

Маби отметил, что роботов наконец-то можно не запиирать в клетки, и все больше и больше компаний интегрируются покупкой роботизированных приложений для своего производства.

Дэн Дибберн, менеджер по маркетингу компании Omron, заявил, что тренд будущего - мобильная робототехника. “В отличие от автоматизированного транспортного средства, которое может следовать только по определенному маршруту, автономное интеллектуальное мобильное устройство сможет путешествовать по всей фабрике”, - рассказал он. Плюс, роботы стало гораздо проще программировать – это несомненно хорошо для небольших и средних компаний.

“Автономное роботизированное программное обеспечение как например RobotStudio от компании ABB дает возможность пользователям программировать роботов, используя функцию моделирования, которая значительно облегчает программирование”, - рассказал Бубникович.

При приобретении робота для пользователя обычно главное - цена, доставка и безопасность. Легкий и удобный роботизированный манипулятор, который может без труда перестраиваться между выполнением различных задач и легко учиться выполнению новых – еще одна тенденция мира роботов. Отличный пример таких роботов – манипуляторы Universal Robots. Средний срок окупаемости составляет всего лишь 195 дней, в то время как, используя традиционные роботы, затраты только на их обслуживание могут составить от 25 до 30% от его стоимости.

Бубникович считает, что приобретение роботов для сборки мелких деталей, особенно в электронной промышленности, будет активно способствовать росту рынка, особенно в связи с появлением коллаборативных роботов. Автомобильная отрасль по-прежнему останется главным потребителем роботов.

“На автомобильную промышленность, как правило, приходится чуть более половины всех роботов в Северной Америке, так что в приобретении таких технологий этой сфере нет равных”, - сказал он.

“Мы можем видеть, как появляются все новые и новые рынки, в то время как роботизированные инновации не отстают от них”, - рассказывает Маби. “Роботы могут сделать даже лазерное 3D сканирование человеческой ноги! Мы также видим большой интерес со стороны сельскохозяйственной промышленности, производителей электроники, где коллаборативные роботы выполняют тяжелейшие задачи”.

Согласно исследованиям, к 2025 году роботизированная автоматизация производства позволит повысить производительность во многих отраслях промышленности до 30%, а также снизить общую стоимость труда на 18% или даже больше в США, Южной Корее, Китае, Японии и Германии.

ТОП МЕРОПРИЯТИЯ

www.glonass-forum.ru

www.navitech-expo.ru



МЕЖДУНАРОДНЫЙ
**Х НАВИГАЦИОННЫЙ
ФОРУМ**



8-я международная
выставка
НАВИТЕХ

10–13 МАЯ 2016

ЦВК «ЭКСПОЦЕНТР»
МОСКВА

В одни сроки
с выставками
«СВЯЗЬ»
и «СТЛ»

В РАМКАХ «РОССИЙСКОЙ НЕДЕЛИ
ВЫСОКИХ ТЕХНОЛОГИЙ»



РЕКЛАМА 12+

Организатор форума



Оператор форума



Стратегический
партнер форума




Организатор выставки



При поддержке



Powered by: **Messe Stuttgart**
Key to markets 



**Единственная в России
специализированная
выставка систем и технологий
машинного зрения**

8-9 июня 2016, Экспоцентр,
Москва, Россия



Машинное зрение интегрируется практически в любую отрасль, оптимизируя процесс производства. Это уникальная индустрия, которая помогает ускорить появление инноваций и прорывных технологий.

- | | | |
|--------------------------|---|--|
| Смарт камеры ○ |  | ○ Мобильные лидары |
| Видеонаблюдение ○ | | ○ Тестовое оборудование |
| Сенсоры ○ | | ○ Промышленная автоматизация |
| Лазеры, оптика, линзы ○ | | ○ Программное обеспечение машинного зрения |
| Роботы и робототехника ○ | | ○ Промышленные считыватели кодов |

В 2016 году **VISION Russia Pavilion & Conference** снова пройдет на одной площадке с крупнейшим мировым форумом индустрии полупроводников и микроэлектроники – SEMICON Russia.

Добро пожаловать в сердце индустрии машинного зрения!
www.vision-russia.ru

ИНФОРМАЦИОННОЕ АГЕНТСТВО «МОНИТОР»

ПРЕДЛАГАЕТ

ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ СООБЩЕСТВУ

ВЫГОДНОЕ СОТРУДНИЧЕСТВО

ПРЕИМУЩЕСТВА:

1

Профессиональная
медиа-площадка

2

Эффективные PR-
и медиа инструменты

3

Удобная платформа
для корпоративного
медиа-издания

iCenter.Ru

Агентство **МОНИТОР**
Groteck Business Media

15 АПРЕЛЯ 1452

**Родился Леонардо да Винчи -
великий итальянский художник
и ученый, автор «робота Леонардо»,
который представлял собой
человекоподобный механизм**

Автоматизируем и роботизируем информацию. ИА "Монитор"

НОВИНКИ * ОБЗОРЫ * АНАЛИТИКА * РЕЙТИНГИ * ТРЕНДЫ * ЭКСПЕРТИЗА

ТРЕНДЫ * ЭКСПЕРТИЗА * НОВИНКИ * ОБЗОРЫ

ИСТОРИЧЕСКИЙ КАЛЕНДАРЬ:

НОВИНКИ * ОБЗОРЫ * АНАЛИТИКА * РЕЙТИНГИ

Подробнее об «Историческом календаре»
на сайте <http://2016.icenter.ru/2>

ТРЕНДЫ * ЭКСПЕРТИЗА * НОВИНКИ * ОБЗОРЫ * АНАЛИТИКА * РЕЙТИНГИ

Периодичность выхода Ежемесячно
Учредитель ООО «Гротек»
Генеральный директор Андрей Мирошкин
Издатель Информационное агентство «Монитор»
Руководитель агентства Татьяна Никонова
Свидетельство о регистрации СМИ ИА № 77-1095
Тираж Менее 1000 экз.

Подписка по каталогам в отделениях Почты России:
Газеты и журналы индекс 70931

Почта: 123007, Москва, а/я 82
Телефон: (495) 647-0442 Факс: (495) 221-0862
Подписка: monitor@groteck.ru www.icenter.ru
Редакционное сотрудничество: monitor@groteck.ru

Copyright © «ГРОТЕК»

Copyright © дизайнера компания «ГРОТЕК»

Перепечатка и копирование не допускаются без письменного согласия правообладателя.
Рукописи не рецензируются и не возвращаются.

В бюллетене используются материалы открытых источников информации.

iCenter.Ru