



Существенных различий между
российским и мировым рынком
распознавания лиц практически нет...



[стр. 6]

itnews

НОВОСТИ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Мозг и его
пиковые
показатели

[стр. 19]

IT NEWS • 2017 • № 09 (263)

АНАЛИТИКА → ОБЗОРЫ РЫНКА → МНЕНИЯ → ИНТЕРВЬЮ

IT-WEEKLY.RU

БИЗНЕС-ТЕЛЕФОНИЯ ПОД ЗНАКОМ IP

НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

3D-печати...

[стр. 12]



ПОТЕНЦИАЛ КОМПЬЮТЕРНОЙ ЛИНГВИСТИКИ

в решении задач
бизнес-аналитики...

[стр. 10]

IBM ЗАПАТЕНТОВАЛА СИСТЕМУ ФИЗИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ
КРИПТОГРАФИЧЕСКИХ КЛЮЧЕЙ И КОДОВ

[стр. 7]

АНАЛИТИКА

CONTEXT

ДИНАМИКА РЫНКА
3D-ПЕЧАТИ... стр. 14

РЫНОК

РОБОТЫ ЛИШАТ

РАБОТЫ ПОЛОВИНУ
СПЕЦИАЛИСТОВ... стр. 18

ТЕХНОЛОГИИ

TESLA

КАЖДОМУ ГАРАЖУ
ПО ЭЛЕКТРОМОБИЛЮ... стр. 19

МНЕНИЯ

СЕРГЕЙ БОЙКО

БЫТЬ НА СВЯЗИ
ВСЕГДА И ВЕЗДЕ... стр. 8



IBM Hybrid Cloud

передовые интеграционные и инфраструктурные технологии для обеспечения гибкости и эффективности бизнеса

Технологии IBM Integration Bus обеспечивают беспрепятственную интеграцию и взаимодействие различных систем и приложений в разнородных ИТ-средах.

Программные продукты линейки IBM Integration Bus — это:

- Интеграция гибридных облачных сред
- Быстрота и гибкость предоставления программных интерфейсов API
- Использование готовых адаптеров для интеграции систем в рамках SOA
- Управляемая передача файлов
- Интеграция B2B
- Обмен сообщениями

Решения на базе технологий IBM Integration Bus предоставляют неограниченные возможности для создания безопасной, масштабируемой и гибкой ИТ-инфраструктуры современного бизнеса путем интеграции и защищенного управления приложениями и данными в корпоративной и облачной средах.

WWW.CINIMEX.RU

+7 495 955 7 955 | info@cinimex.ru





ЕSET ПРЕДУПРЕЖДАЕТ О РОСТЕ АКТИВНОСТИ ВРЕДОНОСНОЙ ПРОГРАММЫ

MSIL/Noax.Fake.Filecoder, имитирующей поведение классических вымогателей: она требует выкупа за расшифровку файлов, хотя на самом деле не поддерживает функцию шифрования.

«ЛАБОРАТОРИЯ КАСПЕРСКОГО» И «НОРНИКЕЛЬ» ДОГОВОРИЛИСЬ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ

в целях совершенствования и укрепления информационной безопасности отечественной индустрии. Соглашение подписали вице-президент «Норникеля» — руководитель блока корпоративной защиты Владислав Гасумянов и гендиректор «Лаборатории Касперского» Евгений Касперский.

КОМПАНИЯ TREND MICRO ОБЪЯВИЛА О ДОСТУПНОСТИ РЕШЕНИЯ ДЛЯ ЗАЩИТЫ СЕРВЕРОВ —

Trend Micro Deep Security для клиентов VMware Cloud на Amazon Web Services (AWS). Решение объединяет программно определяемый ЦОД корпоративного класса, а также специализированную и физическую (bare metal) инфраструктуру AWS. Такой подход призван обеспечить компаниям устойчивую операционную модель и мобильность приложений для частных и публичных облаков.

ГК INFOWATCH СООБЩАЕТ О НАЧАЛЕ РАБОТЫ ЛОКАЛЬНОГО ПРЕДСТАВИТЕЛЬСТВА

полного цикла InfoWatch SDN BHD в Куала-Лумпуре, которое будет обслуживать клиентов в Малайзии, Индонезии и Вьетнаме с целью выстроить комплексное присутствие в Юго-Восточной Азии. Это уже второй зарубежный офис группы — первый открылся в Дубае (ОАЭ).

МТС И GROUP-IB ПОДПИСАЛИ СОГЛАШЕНИЕ О СОТРУДНИЧЕСТВЕ

в области предотвращения компьютерных преступлений и расследования инцидентов, а также защиты оператора и его клиентов в Интернете. Стороны будут обмениваться данными в сфере киберугроз, оказывать друг другу организационную и методологическую поддержку, содействовать техническими, финансовыми и кадровыми ресурсами. В частности, МТС предоставит доступ к базе знаний своего ИБ-центра (Security Operations Center, SOC), созданного для оказания услуг сторонним заказчикам, а Group-IB обеспечит его экспертную поддержку и предоставит МТС услуги по предотвращению и расследованию инцидентов с использованием своих аппаратно-программных решений и сервисов.

«АЛАДДИН Р. Д.» СООБЩИЛА О ПОЛУЧЕНИИ ЛИЦЕНЗИИ ФСБ РОССИИ

на проведение работ, связанных с использованием сведений, составляющих государственную тайну, в том числе с грифом «секретно».

ZECURION ВОЗГЛАВИЛА РАБОЧУЮ ГРУППУ ПО БЛОКЧЕЙН-ТЕХНОЛОГИЯМ И КРИПТОВАЛЮТАМ

в рамках комитета по ИБ ассоциации разработчиков программных продуктов «Отечественный софт». Цель — разработка стандартов и практических рекомендаций по безопасному использованию технологий. Zecurion регулярно выражает свое экспертное мнение по этой теме на телевидении, радио и в онлайн-СМИ. Помимо блокчейна, участники комитета создали рабочие группы и по другим направлениям, в том числе облачным технологиям и хранилищам информации, «Интернету вещей», АСУ ТП.

«ЛАБОРАТОРИЯ КАСПЕРСКОГО» НАЧАЛА ПРИЕМ ЗАЯВОК ОТ СТУДЕНТОВ

технических специальностей на участие в программе SafeBoard 2017–2018. Стажировка не только полностью оплачивается компанией, но еще и позволяет совмещать ее с учебой. Набор проходит по шести направлениям: тестирование ПО, исследование угроз, системное администрирование, разработка, системный анализ и мобильные технологии.

ПО ОПРОСАМ ESET, 81% ШКОЛЬНИКОВ ВЫХОДЯТ В ИНТЕРНЕТ КАЖДЫЙ ДЕНЬ ПРЕИМУЩЕСТВЕННО В ПОИСКАХ РАЗВЛЕКАТЕЛЬНОГО КОНТЕНТА

В преддверии Дня знаний респондентам предложили ответить на вопрос, сколько времени их дети (братья, сестры) школьного возраста проводят онлайн. Самый популярный ответ (56%): «Целый день сидят со смартфоном или ноутбуком». Еще 25% школьников получают гаджеты с доступом в Сеть только вечером, когда домашнее задание выполнено, а в 10% семей — лишь по выходным. Наконец, 9% родителей запрещают доступ полностью (или по крайней мере пытаются) — они выбрали вариант «Детям в Интернете делать нечего».

«ЛАБОРАТОРИЯ КАСПЕРСКОГО» ВЫПУСТИЛА РЕШЕНИЕ ДЛЯ УМНОГО ДОМА И «ИНТЕРНЕТА ВЕЩЕЙ» — KASPERSKY IOT SCANNER

Это бесплатное приложение для Android сканирует домашнюю Wi-Fi-сеть и сообщает пользователю о подключенных к ней устройствах и уровне их безопасности.

UNIVEF И «КОД БЕЗОПАСНОСТИ» ПРОТЕСТИРОВАЛИ КАЧЕСТВО СВЯЗИ В СЕТИ, ЗАЩИЩЕННОЙ КОМПЛЕКСОМ «КОНТИНЕНТ»

Исследование осуществлялось с помощью системы Univef SLA. Результаты показали, что использование АПКШ «Континент» в качестве каналаобразующего оборудования сети не оказывает влияния на процесс измерения и оценки качественных характеристик каналов связи, наличие пользовательского трафика не искажает результатов измерений, получаемых системой Univef SLA, а сам процесс этих измерений не оказывает влияния на параметры качества передачи рабочего трафика в пределах защищенного сетевого контура.

«КОД БЕЗОПАСНОСТИ» ОБЪЯВЛЯЕТ О ВЫПУСКЕ

аппаратно-программного комплекса шифрования «Континент» 3.M2. В обновленной версии появились функции, облегчающие внедрение и эксплуатацию VPN-сетей повышенной защищенности, в их числе приоритизация трафика и повышение производительности устройств за счет применения программного криптоускорителя.



«РТ-Информ» и «Рособоронэкспорт» подписали соглашение о сотрудничестве в области организации системы корпоративной информационной безопасности...

DLP-решение InfoWatch для защиты корпоративных данных в ОС специального назначения Astra Linux Special Edition сертифицировано Минобороны России...

ARinteg и Qrator Labs подписали партнерское соглашение...

Российская IGA-платформа Solar inRights сертифицирована ФСТЭК России...

Система PT MultiScanner компании Positive Technologies сертифицирована Министерством обороны РФ...

ESET представила анализ раннее неизвестного бэкдора Gazer, который используется в атаках на правительственные и дипломатические учреждения Европы и бывших советских республик...

СЕНТЯБРЬ 2017 • № 09 (263)

Генеральный директор
 Олег Марсавин
Главный редактор,
шеф-редактор IT-редакции
 Геннадий П. Белаш
 gennady.belash@fsmedia.ru

Редакция
 Ольга Блинкова
 Евгений Курюшев

Дизайн, верстка
 Лариса Дурова

Отдел маркетинга
 it.marketing@fsmedia.ru

Отдел по работе с партнерами
 Александр Козлов
 Наталья Демина
 it.adv@fsmedia.ru

Москва
 115088, Москва,
 Южнопортовая ул., д. 7,
 корпус Д, 2-й этаж
 Тел. (495) 987-3720

Санкт-Петербург
 190121, Санкт-Петербург,
 Садовая ул., 122
 Тел. (812) 438-1538
 Факс (812) 346-0665
 http://www.finestreet.ru

Для пресс-релизов и новостей
 it.news@fsmedia.ru

Подписка
it-weekly.ru/subscribe/
 «Роспечать» — 18293

Учредитель
 ООО «Медиа Групп Файнстрит»

FINESTREET
EST. 1993
 medicogroup

Адрес издателя, редакции
 ООО «ИТ Медиа»

it-media

Санкт-Петербург,
 Петроградская наб., д. 34, лит. Б

Отпечатано в типографии
 «Премиум Пресс»,
 197374, Санкт-Петербург,
 ул. Оптиков, 4.

Газета «Новости информационных технологий / IT News» зарегистрирована: Управление Федеральной службы по надзору в сфере связи, информационных технологий и массовых коммуникаций по Северо-Западному федеральному округу.
 Свидетельство о регистрации ПИ № ТУ78-01940 от 17 октября 2016 года.

Дата выхода в свет 29.09.2017.
 Тираж 10 000 экз.

Редакция не несет ответственности за информацию, приведенную в рекламных материалах.
 Полное или частичное воспроизведение материалов допускается только с разрешения ООО «ИТ Медиа».

Свободная цена.



AUVIX ПОЛУЧИЛ СТАТУС ОФИЦИАЛЬНОГО ДИСТРИБЬЮТОРА ЭКРАНОВ DA-LITE

Партнерам AUVIX станет доступен весь ассортимент экранов компании Da-Lite, представленный тридцатью видами полотен с различными оптическими и механическими свойствами. Модельный ряд включает рамные экраны и экраны с электроприводом для настенного и скрытого монтажа, а также кастомные решения, изготавливаемые на заказ.

АХОФТ ЗАКЛЮЧИЛ ДИСТРИБЬЮТОРСКИЙ ДОГОВОР С «ЦЕНТРОМ РЕЧЕВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»

— российский разработчиком систем в сфере мультимодальной биометрии, распознавания и синтеза речи. Территория действия контракта — Россия.

ЕАТОН ПОДПИСАЛА СОГЛАШЕНИЕ О ДИСТРИБУЦИИ

линеек ИБП и низковольтного оборудования с компанией «Айсо-дистрибуция». Новый партнер сосредоточится на продвижении решений и предоставлении качественных услуг Eaton на Урале, в Сибири и Дальнем Востоке. Основная аудитория — предприятия нефтегазовой, энергетической и добывающей отрасли, компании железнодорожного транспорта и медицины.

ZECURION, РОССИЙСКИЙ РАЗРАБОТЧИК DLP-СИСТЕМ, ПОДПИСАЛ ПАРТНЕРСКОЕ СОГЛАШЕНИЕ

с Dataguard Middle East — одним из самых быстрорастущих дистрибьюторов и поставщиков IT-услуг в ОАЭ и странах Ближнего Востока. По условиям договора Dataguard Middle East будет поставлять линейку продуктов для защиты данных от утечек Zecurion DLP, оказывать услуги компаниям, внедряющим решения вендора в облачную среду.

КОРПОРАЦИЯ INFORMATICA В ЛИЦЕ ЕЕ МАСТЕР-ДИСТРИБЬЮТОРА В РОССИИ И СНГ DIS GROUP

и компания «Аплана. Центр Разработки» (Аплана. ЦР) заключили соглашение о партнерстве. «Аплана. ЦР» реализует комплексные проекты по заказной разработке, построению и модернизации корпоративных ИС, разработке и внедрению бизнес-приложений, созданию интеграционных и аналитических систем. В компании выделен центр компетенции BI-решений, который специализируется на создании заказных аналитических систем для Центрального банка РФ, «Почты России», РЖД, «Бритиш Американ Табакко», «Филип Моррис» и других организаций.



ТЕЛЕКОММУНИКАЦИИ (16.08 – 15.09.2017)



TELE2 В РАМКАХ ВНЕДРЕНИЯ НОВОЙ БИЗНЕС-МОДЕЛИ СОЗДАЛА ФЕДЕРАЛЬНЫЙ HR-ЦЕНТР В РОСТОВЕ-НА-ДОНУ

Его специалисты занимаются администрированием процессов обучения и развития персонала, подбором сотрудников на ключевые позиции и формированием кадрового резерва, обработкой запросов сотрудников и ведением документооборота, реализуют стратегию по вознаграждению и организационному развитию, поддержке корпоративной культуры компании. Сервисный центр обслуживает все региональные подразделения оператора.

МТС ЗАПУСТИЛА УСЛУГУ ИНТЕРАКТИВНОГО ТВ НА ВСЕЙ ТЕРРИТОРИИ РОССИИ

Клиентам предлагаются онлайн- и облачные сервисы: «Википедия», AMEDIATEKA, MEGOGO и «Яндекс.Диск», а сторонним разработчикам — открытая среда для интеграции собственных приложений. Услуги платформы доступны более чем в 100 городах присутствия оператора, а также на всей территории покрытия спутникового ТВ. С помощью этой экосистемы любая компания и разработчик могут интегрировать свой онлайн-сервис в телевидение от МТС, превратив ТВ-приставку МТС в домашний центр развлечений. Все приложения партнеров будут включены в магазин, доступный на ТВ-приставках.

TELE2 ВВЕЛА В КОММЕРЧЕСКУЮ ЭКСПЛУАТАЦИЮ СЕТЬ LTE В ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Скоростной мобильный Интернет в стандарте 4G уже доступен жителям Пскова, Великих Лук, Острова и других крупных населенных пунктов.

«ДОК» ЗАВЕРШИЛА ИСПЫТАНИЯ РАДИОРЕЛЕЙНОЙ ЛИНИИ РРС-10G

собственного производства на сети петербургского филиала ПАО «МТС». Оборудование предназначено для работы в E-диапазоне 71–76/81–86 ГГц и передачи данных на скорости 10 Гбит/с. Радиорелейные линии с такой пропускной способностью становятся де-факто новым стандартом скорости для опорных беспроводных каналов сетей стандарта LTE и 5G. Испытания проводились в Ленобласти на радиотрассе (пролете) длиной 8,3 км между поселками Рошино и Лебяжье. Радиорелейные станции были установлены на телекоммуникационных вышках МТС на высоте около 50 м. РРС-10G испытывались в комплектации с антеннами диаметром 60 см и передатчиком мощностью 100 мВт.

МТС СООБЩИЛА, ЧТО АФК «СИСТЕМА» ПОЛУЧИЛА РЕШЕНИЕ

Арбитражного суда Республики Башкортостан о частичном удовлетворении иска компании «НК «Роснефть», АНК «Башнефть» и Республики Башкортостан, поданного к АФК «Система» и АО «Система-Инвест».





Российский рынок краудинвестинга и краудлендинга приближается к \$30 млн...

TREND MICRO INCORPORATED ОБЪЯВИЛА О ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТАХ ВТОРОГО КВАРТАЛА,

который завершился 30 июня с.г.: выручка от продаж составила 35,388 млн иен (\$318 млн по курсу 111,12 иен за \$1), производственная прибыль — 7,565 млн иен (\$68 млн), чистая прибыль — 5,944 млн иен (\$53 млн).

ЕЖЕГОДНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ IDC В ОБЛАСТИ ИТ-УСЛУГ В РОССИИ ПОКАЗАЛО,

что объем данного рынка в 2016 году составил \$4,31 млрд, на 4,5% меньше, чем в 2015-м, а в национальной валюте, напротив, вырос на 3,6%. Лидирует по-прежнему «ЛАНИТ», значительно опередив по объемам выручки от оказания услуг компанию «Техносерв», затем следуют «КРОК», ITG и «Ай-Теко». На эти пять компаний пришлось более четверти объема данного сегмента в России.

ТОМСКАЯ НПО «МИКРАН» СОВМЕСТНО

с «PT. Rahmah Samudra Indonesia» и «PT. Nuansa Era Teknologi» построит производство телекоммуникационного оборудования в Индонезии.

TELE2 ВВЕЛА В КОММЕРЧЕСКУЮ КСПЛУАТАЦИЮ СЕТИ 4G

в Калининградской, Костромской и Томской областях. Высокоскоростной мобильный Интернет теперь охватывает 47 субъектов РФ, а до конца 2017 года их число достигнет 50.

TELE2 ПОДВЕЛА ИТОГИ РАБОТЫ В БИЗНЕС-СЕКТОРЕ С НАЧАЛА 2017 ГОДА

Выручка в Московском регионе выросла в семь раз, число клиентов — на 20%, а потребление ими мобильного Интернета удвоилось.

«СВЯЗНОЙ» РАСШИРЯЕТ ПРОГРАММУ TRADE-IN ДЛЯ IPHONE

Обменять свой iPhone на новый можно теперь более чем в 2700 магазинах «Связного» и С-store в 950 населенных пунктах России. «Связной» стал первым российским ретейлером, запустившим эту услугу в 113 магазинах крупных городов в начале текущего года. По итогам пилотного периода самой популярной моделью, которую покупатели обменивали или приносили для оценки, стал iPhone 5s. На втором месте модификация iPhone 7, а третьи разделили iPhone 6s и iPhone 6.

TELE2 В РАМКАХ ПРОЕКТА ПО ВНЕДРЕНИЮ НОВОЙ БИЗНЕС-МОДЕЛИ СОЗДАЛА

федеральный центр операционной поддержки корпоративных продаж и сервиса. Он работает на двух площадках — в Иркутске и Нижнем Новгороде и обслуживает все региональные подразделения компании.

БАНК ВТБ24 ОБЕСПЕЧИЛ ЭКВАЙРИНГ ПО ОПЛАТЕ ПРОЕЗДА

с помощью мобильного приложения Alipay на МЦК. Проект запущен в пилотном режиме на пяти станциях и рассчитан на туристов из КНР. Предполагается, что до конца года сервисом воспользуются несколько тысяч человек.

100 МЛН ЕВРО К НАЧАЛУ СЕНТЯБРЯ ПРЕВЫСИЛА СОВОКУПНАЯ СУММА СТРАХОВОГО ПОКРЫТИЯ,

предоставленного «АльфаСтрахованием» корпоративным клиентам. Всего под защитой группы более 20 крупных российских компаний, которые ежедневно сталкиваются с возрастающими ИБ-рисками из-за угроз в области кибербезопасности и несанкционированного вмешательства в свои компьютерные системы, обеспечивающие функционирование бизнеса.



ФРИИ С СОИНВЕТОРОМ ЛЬВОМ ГОРИЛОВСКИМ ВЛОЖАТ 25,8 МЛН РУБЛЕЙ В EXPEDITOR.PRO

— электронную платформу для логистов, которая автоматизирует все этапы организации и выполнения грузовых перевозок автомобильным транспортом. Сервис автоматически подбирает наиболее подходящих перевозчиков, формирует оптимальные маршруты, контролирует местоположение транспортных средств, динамически распределяет слоты на погрузо-разгрузочные работы и обеспечивает автоматический документооборот между сторонами перевозок.

РОССИЙСКИЙ РЫНОК КРАУДИНВЕСТИНГА И КРАУДЛЕНДИНГА ПРИБЛИЖАЕТСЯ К \$30 МЛН

По итогам 2017 года этот сегмент достигнет \$27–30 млн, а в перспективе пяти лет приблизится к \$500 млн. Доля бизнес-ангелов в общем объеме венчурных инвестиций составляет около 20%, а на развитых рынках доля частных инвестиций достигает 80%.

КИТАЙСКИЕ ВЕНЧУРНЫЕ ИНВЕСТИЦИИ ВЫРОСЛИ ВДВОЕ С 2016 ГОДА



Два китайских предприятия — China Life Insurance и Baidu — сформируют инвестиционный фонд Baidu Fund Partnership с капиталом \$1 млрд, который будет финансировать технологические компании, в частности интернет-бизнес.

Напомним, Baidu является китайским интернет-поисковиком. Кроме интернет-компаний, фонд будет финансировать предприятия, работающие



КИТАЙ И РОССИЯ СОЗДАЮТ СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АЛЬЯНС ДЛЯ РАЗВИТИЯ РЫНКА БЛОКЧЕЙН-ИННОВАЦИЙ

Китайский блокчейн-лидер Metaverse Foundation, разработчик Metaverse, первой блокчейн-сети в стране, в сотрудничестве с CyberTrust S.A, криптобанком и одним из крупнейших криптовалютных трейдеров, анонсировал создание китайско-российского альянса для поддержки и реализации блокчейн-проектов обеих стран на базе краудфандинговой платформы KICKICO. Одновременно с этим был анонсирован первый проект в рамках альянса — инновационная криптобиржа CyberEX, предназначенная для крупных институциональных инвесторов, в частности российских.



в области мобильных приложений, искусственного интеллекта, а также финтеха. Финансируемые предприятия должны быть китайскими или иметь крепкие связи с Китаем.

Отметим, издание Forbes пишет, что, согласно исследованию компании Chinese Venture Capital, венчурные инвестиции в Китае вырастут в текущем году по сравнению с 2016 годом вдвое: с \$50 млрд до \$100 млрд. И если десятилетие назад только 25% китайских стартапов могли найти деньги на свое развитие в родной стране, то сейчас этот показатель подрос до 75%.

Впрочем, газета South China Morning Post дает другую картину: в 2016 году объем венчурных инвестиций в КНР составил, по их подсчетам, \$31 млрд.

В настоящее время Китай отходит от модели экономики, основанной на промышленности, и движется в сторону экономики цифровой. Одновременно в КНР быстро растет средний класс и, как следствие, внутренний спрос на IT-продукты.

ОЛГА БЛИНКОВА

Алексей КАДЕЙШВИЛИ:

«Существенных различий между российским и мировым рынком распознавания лиц практически нет»

Технологии распознавания лиц становятся все более точными и доступными. Уже сегодня они позволяют в режиме реального времени обнаруживать подозрительных людей в метро в часы пик, хулиганов на стадионах и воришек в торговых центрах, проводить маркетинговый анализ и выполнять авторизацию пользователей информационных систем. Технический директор компании «Вокорд» Алексей Кадейшвили отвечает на вопросы главного редактора IT News Геннадия Белаша о том, как работают подобные системы и в каком направлении развивается сама технология.

Какие типы систем распознавания лиц существуют в настоящее время?

Классифицировать системы распознавания лиц можно по нескольким параметрам. Во-первых, по признаку вовлеченности людей в процесс распознавания их можно разделить на кооперативные — когда человек сотрудничает с системой, например смотрит в объектив камеры распознавания, и некооперативные, когда человек не позирует перед камерой специально или нарочно пытается скрыть свое лицо. Типичными примерами кооперативной системы являются авторизация в мобильном приложении или биометрический контроль доступа (СКУД), некооперативной — распознавание лиц в толпе в общественных местах. Во-вторых, по базовой технологии алгоритма распознавания. Один тип можно условно назвать параметрическим, когда задается определенный набор биометрических точек, а система анализирует соотношения между ними. Такой подход уже практически не используется в силу низкой точности идентификации, хотя для детектирования лиц он вполне может применяться. Еще один тип, получивший сегодня наибольшее распространение, основан на нейронных сетях и алгоритмах глубокого обучения, он дает максимальную точность даже для изображений низкого качества, устойчив к поворотам головы и обладает другими преимуществами. В-третьих, системы распознавания лиц отличаются платформой, на которой могут быть запущены: они могут работать на традиционной клиент-серверной архитектуре, в облаке, на мобильных и встраиваемых устройствах. Далее выделяются 2D- и 3D-системы.

Можно о последних подробнее?

Определенным преимуществом 3D-систем можно считать воз-

можность получить шаблон, который будет использоваться в дальнейшем как эталон, работающий в более широком диапазоне ракурсов и менее чувствительный к артефактам. В некоторых случаях, например для получения эталонных моделей при пересечении границы, применение 3D-распознавания целесообразно, несмотря на то что для получения такого шаблона необходимо использовать более дорогие стереокамеры. Однако современные 2D-алгоритмы на нейронных сетях дают сопоставимые результаты и с обычными камерами. Наконец, системы распознавания лиц могут включать различные дополнительные функции, например автоматическое определение пола и возраста, распознавание эмоций, могут подсчитывать частоту появления данного человека в поле зрения и т. д. Эти функции «из коробки» будут очень полезны при создании прикладных систем. Таким образом, заказчик всегда может подобрать решение, которое оптимально подойдет для его задач. На рынке представлены разные типы систем: аппаратно-программные комплексы для обеспечения превентивной безопасности объектов, интегрированные с системами контроля и управления доступом (СКУД), встраиваемые решения и облачные сервисы. Исходя из условий, в которых будет работать система, подбирается необходимая техника — камеры, серверное оборудование, каналы передачи данных и т. п., строится архитектура системы.

Какие из систем появились относительно недавно?

Прежде всего необходимо отметить, что массовое распространение систем распознавания началось недавно, хотя отдельные проекты реализовывались и раньше. Поэтому здесь имеет смысл говорить скорее о направлениях развития технологии. Так, появились встраиваемые реше-

ния, что стало возможным благодаря высокой производительности современных графических процессоров и сверхкомпактным аппаратным платформам на их базе, таким как NVIDIA Jetson. Эти разработки позволяют интегрировать полностью автономную систему распознавания в различные устройства — СКУД, банкоматы, терминалы самообслуживания и т. д. При этом достигается быстрое действие, сравнимое с мощной рабочей станцией. Еще одна тенденция — распознавание лиц как сервис: он может быть развернут в частном корпоративном облаке или использоваться по подписке из публичного облака. Подписка на сервис распознавания — это очень перспективное и своевременное решение для предприятий малого и среднего бизнеса, ведь облачная архитектура обеспечивает существенную экономию затрат. Разработчики web- и мобильных приложений также смогут легко добавлять функцию распознавания в свои решения. В то же время крупные предприятия при запуске системы распознавания в корпоративном облаке получают возможность обеспечить все свои подразделения и филиалы. Например, облачный сервис позволяет собирать маркетинговую статистику — пол, возраст посетителей, количество посещений и их частоту, и на ее основании формировать отчеты посещаемости. Это очень удобный инструмент для анализа покупательской активности торговых точек. Возможно также отслеживание подозрительных посетителей. Здесь необходимо отметить, что сервис не собирает и не хранит персональные данные распознаваемых лиц, он только анализирует изображения. На сервере хранится лишь обезличенная информация и статистика.

Какова вероятность распознавания лиц различными системами?

Качество работы систем распознавания может быть описано разными способами, например с помощью графика зависимости двух величин: вероятности правильно идентифицировать человека (так называемый TPR, True Positive Rate) при различных значениях вероятности принять «чужого» за «своего» (FPR, False Positive Rate). Некоторые нейросетевые



алгоритмы последнего поколения показывают очень высокие результаты. Так, для алгоритма «Вокорда» при $FPR=10^{-4}$ TPR составляет 98,7%, а при $FPR=10^{-6}$ (то есть одна ошибка на миллион) — 96,6%. Эти результаты позволяют уверенно использовать алгоритм для любых задач — от аутентификации в системах контроля доступа до автоматического обнаружения разыскиваемых лиц. Причем в самых сложных условиях, когда идентификация производится в некооперативном режиме, то есть человека нужно дистанционно распознать в толпе, при этом он никак не взаимодействует с системой.

За счет чего эта вероятность может быть повышена?

Помимо совершенствования самих алгоритмов распознавания, а этот процесс идет достаточно быстро, хороший эффект дает использование камер, специально предназначенных для распознавания лиц. Дело в том, что достоверность и скорость биометрической идентификации в значительной степени зависят от качества изображения, с которым работает алгоритм. Так, камера распознавания образов VOCORD NetCam имеет ряд встроенных алгоритмов улучшения изображения, которые эффективно борются с задней засветкой и контрастным боковым освещением, а DSP-процессор, который находит лицо прямо в камере, вырезает его из кадра и только его передает на сервер, что существенно разгружает сеть и позволяет передавать изображение в формате 12bit RAW, то есть без сжатия, в максимальном качестве. Благодаря этому алгоритму легче справляться с задачей.

Где системы распознавания применяются и насколько эффективно решают свои задачи?

Спектр областей применения чрезвычайно широк. Где-то, например в сфере обеспечения безопасности вокзалов, стадионов и других объектов или для предотвращения доступа неже-

лательных лиц, эти системы становятся уже привычными. А, например, в решении таких задач, как сбор аналитики в розничной торговле, персонификация рекламы, а также в системах удаленной аутентификации и контроля доступа сейчас стартуют первые проекты. Есть и целый ряд прикладных задач, где пока идет формулирование требований к системе. Например, в интерфейсах «человек — машина» для умного дома. В любом случае, по мере того как технология становится все более доступной, она неизбежно будет проникать во все новые ниши.

Как вы оцениваете российский и мировой рынок подобных систем?

Технология распознавания лиц еще молода, но количество внедрений показывает положительную динамику во всем мире. Я бы сказал, что существенных различий между российским и мировым рынком в данной сфере практически нет. Более того, распознавание лиц — одна из тех областей, где российские разработчики являются несомненными технологическими лидерами. Другое дело, что за границей биометрическая идентификация активно продвигается государственными институтами и касается таких сфер, как миграционный контроль, общественная безопасность, финансовый сектор. Например, в некоторых аэропортах Европы регистрация пассажиров уже осуществляется посредством биометрии. Правда, применяется пока лишь для граждан Евросоюза, но это только начало. Я полагаю, что российские органы, и в первую очередь ответственные за безопасность, должны активно использовать возможности данной технологии, тем более что накоплен уже немалый опыт реальных проектов, на которых доказана ее эффективность.

Какие факторы определяют развитие этого рынка?

Мы видим растущий интерес к данной технологии со стороны самых разных организаций. Превращение этого интереса в реальные проекты зависит от нескольких факторов. Во-первых, от уровня понимания, как именно система распознавания лиц будет решать ту или иную прикладную задачу. В некоторых сферах, например обеспечения общественной безопасности, такое понимание уже сформировано, а скажем, в таких задачах, как повышение качества обслуживания клиентов коммерческих компаний, основные подходы и технические решения только прорабатываются. Во-вторых, многим компаниям важно получить законченные продукты — далеко не все заказчики готовы к разработке.

В-третьих, как я упоминал выше, развитию рынка может способствовать более активное применение этих технологий государством.

В каких сегментах российской экономики вы ожидаете наибольший спрос на системы распознавания лиц в ближайшем будущем?

В первую очередь это сфера общественной безопасности, в том числе в связи с чемпионатом мира по футболу '2018, а также маркетинговые применения в коммерческом секторе — банках, розничной торговле. Кроме того, различного рода решения для безопасности корпоративного уровня — от СКУД и борьбы с кражами и мошенничеством до идентификации пользователей на мобильных устройствах.

Какие требования предъявляют сегодня заказчики к системам распознавания лиц и что нужно учитывать при выборе системы?

Прежде всего заказчики хотят быть уверены в точности работы системы распознавания — это один из главных параметров, которые оцениваются при тестировании. Причем система должна хорошо работать даже с изображениями низкого качества, быть устойчивой к артефактам, засветке и прочим аспектам. Для систем потокового распознавания очень важна производительность, что достигается в том числе вычислениями на GPU, позволяющими многократно увеличить скорость построения биометрических шаблонов. Важна также скорость поиска изображений в базе данных. Для систем, где требуется аутентификация пользователя, например СКУД, мобильной идентификации, обязательны наличие и надежность механизмов проверки того, реальный живой человек находится перед камерой или его фото- или видеоизображение (так называемый liveness check).

Какие технические задачи придется решать при внедрении проектов такого рода?

Исходя из поставленной задачи и имеющихся условий необходимо определить общую архитектуру системы: а) будет ли это клиент-серверное или облачное решение; б) локально или централизованно будет храниться база эталонных изображений; в) где будет происходить обработка видеопотока; г) какие будут использоваться камеры, в частности можно ли задействовать уже имеющиеся; д) с какими системами и как будет выполняться интеграция; е) как будет организована система оповещения операторов и службы безопасности; ж) каков регламент ведения и доступа к архивам и т.д.

IBM запатентовала систему физической защиты криптографических ключей и кодов

IBM объявила, что ее инженеры получили патент на способ использования физических свойств печатной платы с целью повышения степени защиты криптографических ключей и кодов.

Данная система не требует применения смолы или других материалов для заключения в оболочку модуля или блока, содержащего ключи и коды. Благодаря этому можно значительно улучшить процесс производства и сократить вероятность ремонта за счет повышения прочности. Новое изобретение обеспечит защиту ключей и кодов шифрования данных на любой платформе.

Главная задача системы безопасности — защита криптографических ключей и кодов, используемых для шифрования и декодирования данных. В случае, когда они размещены в модулях электронного устройства, важно предотвратить возможность физического взлома или доступа к этим модулям.

IBM получила за новое изобретение патент США № 8 938 627: «Многослойная структура защиты и метод обеспечения безопасности криптографических ключей и кода».

Традиционные подходы к предотвращению взлома обычно используют помещение или заливку модулей в пластмассу или эпоксидную смолу. Эти методы, как правило, эффективны. Однако в процессе производства остается ряд других нерешенных проблем, например возможны деформация и повреждение печатных плат в то время, когда защитная оболочка модулей еще не затвердела.

Запатентованный метод IBM использует для шифрования криптографических ключей и кодов элементы схемы на слоях печатной платы или другой слоистой структуры. Дополнительные слои печатной платы или ламинированной структуры располагаются сверху и снизу слоев, содержащих ключи и коды, выступая в качестве физических барьеров для доступа. Защитные элементы могут размещаться произвольным образом и в любых местах печатной платы или слоистой структуры с целью предотвращения обнаружения или попытки доступа. Используемая при таком подходе схема состоит из материалов, которые невозможно выявить с помощью рентгеновских лучей или акустической микроскопии.

Компания IBM недавно анонсировала запуск мейнфрейма IBM Z. Это мощная транзакционная система, которая способна обработать более 12 млрд зашифрованных операций в день. Запатентованная инновация является частью набора внедряемых технологий, которые отражены в дизайне IBM Z и других решений IBM Systems.

На вопросы главного редактора IT News Геннадия Белаша отвечает Стефано Одджиони (Stefano Oggioni), руководитель инженерной группы IBM Systems и соавтор запатентованного изобретения.



Какова вероятность обойти эту физическую защиту, если зловерные парни получают физический доступ к этим ключам?

Нашей целью было усложнение путей возможного обхода защиты до такой степени, чтобы любая попытка взлома приводила к срабатыванию определенного индикатора.

Полученная многослойная структура тоже нуждается в заливке модулей в пластмассу или эпоксидную смолу? Или нет такой необходимости?

Наше изобретение как раз позволяет избавиться от усложнения производственного процесса, вызванного необходимостью заливки модулей с ключами в пластмассу или эпоксидную смолу. Но в любом случае такая необходимость может быть обусловлена и требованиями к безопасности выходной продукции, содержащей ключи.

Насколько возрастает защищенность этих новых ключей?

Наше изобретение демонстрирует более высокие показатели, чем у других технологий защиты.

Сколько слоев теперь будет иметь «многослойная структура защиты»?

К выходной продукции могут предъявляться разные спецификации и требования. Мы проводили эксперимент на двухслойной защите, и она показала достаточно хорошие результаты. Конечно же, с увеличением числа слоев вырастет и степень защиты.

ГЕННАДИЙ БЕЛАШ

БИЗНЕС-ТЕЛЕФОНИЯ

В эпоху стремительного развития альтернативных каналов связи, таких как социальные сети и интернет-мессенджеры, основным инструментом бизнес-коммуникаций пока по-прежнему остается телефония. Но и она не избежала интернет-революции: современные АТС виртуализируются и перебираются в облака, обеспечивая владельцам новые возможности и конкурентные преимущества.

ТЯГА К ВИРТУАЛЬНОСТИ

Сегмент облачных АТС — один из немногих на отечественном рынке коммуникаций, продолжающих ежегодно демонстрировать положительные темпы роста объема. По оценке J'son & Partners Consulting, с 2010 по 2016 год этот показатель держался на уровне 30%, тогда как традиционная телефония в секторе B2B постоянно уступает рыночные позиции. Аналитики iKS-Consulting прогнозируют, что к 2020 году объем российского рынка облачных АТС в денежном выражении превысит 8,5 млрд рублей. **Юлия Печникова**, директор департамента развития бизнеса VAD компании Merlion, отмечает, что за последний год рынок IP-телефонии значительно вырос в связи с расширением спектра операторских услуг по предоставлению облачных АТС. «Сегмент альтернативных операторов связи развит очень хорошо. Они имеют возможность предоставлять услуги IP-телефонии везде, где есть сеть передачи данных, то есть в любом офисе и практически в любой квартире», — констатирует **Надежда Пчелинцева**, директор департамента «Сети и телекоммуникации» компании «Марвел-Дистрибуция».

По оценке **Андрея Козловского**, руководителя отдела маркетинга компании «Манго Телеком», импульс к росту рынка виртуальных АТС дает то, что с помощью этого инструмента компании оптимизируют расходы на бизнес-коммуникации, нисколько не теряя и даже выигрывая в их качестве. Облачные сервисы предоставляют уже не просто сравнимые с традиционной телефонией, а лучшие возможности для бизнеса, в частности избавляют от расходов на оборудование и поддержку, поскольку все технические вопросы урегулирует сам провайдер.

К безусловным преимуществам облачных решений относятся и быстрота настройки (буквально считанные минуты), понятный пользовательский интерфейс, а также наглядная аналитика, которую можно получать в режиме реального времени.

«Эта модель удобна всем: заказчику не требуется иметь на балансе какое-либо оборудование.

Он приобретает услугу, не заботясь об обслуживании, технической поддержке и необходимости систематической модернизации. Облачная АТС легко настраивается и масштабируется в случае необходимости расширения. В результате некоторые производители телекоммуникационных решений вообще отказываются от рынка фиксированной связи, полностью фокусируясь на облачных коммуникационных сервисах», — подчеркивает **Максим Ковалев**, руководитель отдела продаж решений Avaya, Oracle SBC, IR Prognosis компании ComPTek.

Основные драйверы роста рынка облачной телефонии — высокий уровень проникновения широкополосного доступа в Интернет, а также экономический кризис, заставивший корпоративный сектор задуматься об экономии на услугах связи. **Елена Венцлавович**, директор по B2B АО «ЭР-Телеком Холдинг» (бренд «Дом.ру Бизнес»), отмечает, что в сегменте B2C IP-телефония испытывает давление со стороны мобильной связи и голосовых OTT-сервисов, тогда как в B2B-секторе это направление развивается очень динамично, причем не только количественно, но и качественно. У виртуальной телефонии появляется новый функционал, например интеграция с различным ПО, или технология call tracking, позволяющая оценивать по входящим звонкам эффективность рекламных каналов.

В ТРЕНДЕ

Надежда Пчелинцева («Марвел-Дистрибуция») акцентирует внимание на том, что большинство операторов связи переориентируются на корпоративный сегмент. По ее словам, культура городского телефона в коньюмерской среде уходит в прошлое, поскольку мобильная связь становится все дешевле и доступнее. Тем не менее для предприятий и организаций пока еще невозможно не иметь городского номера. С учетом того, что в новые строящиеся офисы телефонный кабель прокладывают опционально, а вот сеть передачи данных — в обязательном порядке, операторы IP-телефонии получают существенное преимуще-



ство и возможности для захвата рынка.

К основным трендам развития IP-телефонии для бизнеса участники рынка относят интеграцию с бизнес-приложениями и бизнес-аналитику. «Если раньше АТС отвечала только за то, что происходит непосредственно в момент звонка, то сейчас клиенты хотят контролировать все, что происходит в каналах коммуникаций в принципе: и до звонка, и после», — констатирует **Андрей Козловский** («Манго Телеком»). По словам же **Дениса Сереченко**, директора по развитию бизнеса Huawei Enterprise Business Group в России, среди основных тенденций развития бизнес-телефонии стоит выделить конвергентность, повышающую гибкость бизнес-процессов, а также мобильность, BYOD и открытость, то есть появление стандартных интерфейсов для быстрой интеграции.

«Традиционные телефонные операторы планомерно заменяют старые автоматические телефонные станции на аппаратно-программные комплексы на базе IP-телефонии. Прежние АТС не отвечают запросам бизнеса, тогда как современное решение может быть развернуто как на базе существующего центра обработки данных, так

и с использованием средств виртуализации», — отмечает **Дмитрий Мионов**, директор компании СТИ по работе с телекоммуникационными компаниями. По его словам, благодаря этому у оператора пропадает необходимость в большом количестве обслуживающего персонала, снижаются расходы на эксплуатацию, достигается экономия на площадях. А у крупных операторов с переходом на голосовые IP-технологии появилась существенная статья доходов от сдачи площадей в аренду. В свою очередь, корпоративные заказчики имеют возможность мгновенно получать услугу из облака, в минимальные сроки вносить изменения в конфигурацию, по запросу расширять емкость и активировать новые сервисы. И все это без капитальных затрат на саму платформу, серверное оборудование, штат системных администраторов и расходов на обновление аппаратного и программного обеспечения.

По мнению **Сергея Бойко**, руководителя группы инжиниринга корпоративных решений АО «Белтел», для корпоративного сегмента весьма перспективно направление унификации рабочего места сотрудника с предоставлением единого перечня услуг независимо от устройства, которым он пользуется. Кроме

ПОД ЗНАКОМ IP



того, повышение требований к системе коммуникаций в рамках современных бизнес-процессов приводит к необходимости глубокой интеграции бизнес-телефонии с такими информационными системами, как CRM и ERP.

Не менее актуальным трендом является развитие IP-видеотерминалов. Эти устройства объединяют функционал IP-телефонов и ВКС-систем, но при этом они предназначены для персонального общения, а не для многопользовательских конференций. Это ограничение в функционале компенсируется меньшей по сравнению с традиционными ВКС-решениями стоимостью. По словам **Юлии Печниковой** (Merlion), IP-видеотерминалы еще только набирают популярность, но имеют все шансы стать мейнстримом, судя по большому интересу со стороны потребителей и планам крупнейших мировых производителей IP-телефонов развивать этот сегмент. Функционал подобных устройств развивается в сторону интеграции с мобильными приложениями, что позволяет совершать видеозвонки на терминалы со смартфонов.

ТЯЖЕЛЫЕ БУДНИ IP

Несмотря на оптимизм участников рынка IP-телефонии,

на пути его дальнейшего развития сохраняется ряд препятствий. К ним, в частности, по словам **Дмитрия Миронова** (СТИ), относится высокая конкуренция между классическими телефонными операторами, операторами мобильной связи и сервисами интернет-телефонии. Все ключевые игроки рынка связи предлагают заказчику решения на базе VoIP-платформы и оказывают услуги, ориентированные как на корпоративный, так и на частный сегмент, и такая картина характерна для всего мира в целом, а не только для российского рынка. При этом, по мнению **Юлии Печниковой** (Merlion), скромные бюджеты компаний на модернизацию зачастую не позволяют им реализовать даже не очень затратные проекты по переходу на новые цифровые технологии.

Кроме того, российское законодательство традиционно отстает от стремительного развития технологий. В частности, **Елена Венцлавович** («Дом.ру Бизнес») отмечает отсутствие правовых норм, которые позволяли бы сохранить номер фиксированного телефона при смене оператора (такое право у абонентов есть только при смене оператора мобильной связи). К тому же в России сохраняется множество консервативных компаний, использующих традиционную телефонию, которые не заинтересованы инвестировать в модернизацию существующих систем корпоративной связи или не готовы полностью перейти на использование IP в корпоративных коммуникациях. Эта база мигрирует на IP не так стремительно, как того хотелось бы провайдером услуг облачной телефонии.

Развитию отечественного рынка IP-телефонии препятствует и трехуровневая система маршрутизации вызовов: местная, зональная и дальняя связь (МГ/МН — междугородная и международная). «Для пропуска через «свою» сеть междугородной связи оператор вынужден строить и сдавать узлы во всех федеральных округах, что экономически неоправданно. Для межоператорского обмена трафиком стороны заключают друг с другом договоры о присоединении и взаимодействии. Трафик с местного узла передается на зональный, с зонального — на МГ/МН. Подобная организация транзита избыточна и затратна. С технологической точки зрения для установления соединения между двумя

IP-телефонами в разных точках планеты подобной иерархической связи не требуется», — подчеркивает **Дмитрий Миронов** (СТИ).



Надежда ПЧЕЛИНЦЕВА, директор департамента «Сети и телекоммуникации» компании «Марвел-Дистрибуция»:

«Препятствовать развитию рынка IP-телефонии может лишь качество сетей передачи данных и их распространение, а также какие-либо законодательные инициативы. Пока мы не видим серьезных препонов ни в том, ни в другом случае».



Сергей БОЙКО, руководитель группы инжиниринга корпоративных решений АО «Белтел»:

«Быть на связи всегда и везде, быть независимым от местоположения и устройства — так можно озвучить концепцию, которая отличает IP-телефонию от традиционной».



Денис СЕРЕЧЕНКО, директор по развитию бизнеса Huawei Enterprise Business Group в России:

«Операторский рынок чрезвычайно богат огромными возможностями для бизнеса, которые находят на стыке телефонии и IP».



Елена ВЕНЦЛАВОВИЧ, директор по B2B АО «ЭР-Телеком Холдинг» (бренд «Дом.ру Бизнес»):

«Сегодня телефония для бизнеса — это больше чем просто

история про соединение абонентов, это реальный инструмент, позволяющий отслеживать воронку продаж, качество ведения бизнеса, уровень сервиса».



Максим КОВАЛЕВ, руководитель отдела продаж решений Avaya, Oracle SBC, IR Prognosis компании ComPTek:

«Количество и доступность предоставляемых услуг, пожалуй, главная арена, на которой сражаются ведущие производители IP-решений».



Андрей КОЗЛОВСКИЙ, руководитель отдела маркетинга компании «Манго Телеком»:

«Главный тренд — однозначно unified communications: конвергенция и объединение коммуникаций».



Дмитрий МИРОНОВ, директор СТИ по работе с телекоммуникационными компаниями:

«IP-телефония будет развиваться до тех пор, пока весь мир будет использовать для передачи данных стек протоколов TCP/IP».



Юлия ПЕЧНИКОВА, директор департамента развития бизнеса VAD компании Merlion:

«Прорыва в ближайшее время стоит ждать в области гибкой интеграции IP-телефонии с мобильными приложениями».

(Окончание следует)

АЛЕКСЕЙ КОМОВ

Потенциал компьютерной лингвистики в решении задач бизнес-аналитики

Сканер из пакета для сока, фреза из зажигалки, плот из пластиковых бутылок... Идеи нетривиального использования обычных предметов предлагались не только для развлечения телезрителей в рубрике «Оч.умелые ручки», но и часто находят успешное применение в реальной жизни.

Ярким примером тому — технологии, которые изначально были созданы для военных целей и теперь используются в быту: СВЧ-излучение, предназначалось для радаров ПВО, а теперь используется для приготовления пищи; нитинол — металл «с памятью» (при нагреве возвращающийся к исходной форме) — применяется в военной технике, но более широкое применение нашел в системах автоматического выключения электрочайников.

В информационной безопасности, как и в любой другой сфере деятельности, взгляд на предмет под другим углом может привести к неожиданным решениям актуальных задач. Участие в обеспечении информационной безопасности бизнес-процессов Сбербанка натолкнуло нас на мысль о том, что механизмы лингвистического анализа, которые входят в состав систем предотвращения утечек информации (DLP-систем), можно использовать и как средство информационной безопасности, и как инструмент бизнес-анализа.

Оценка состояния проекта, исследования удовлетворенности клиентов и лояльности сотрудников, анализ продаж банковских продуктов — это изучение человеческих взаимодействий в рамках бизнес-процессов, которые осуществляются посредством переговоров, то есть языка. А значит, могут стать предметом лингвистического анализа, который позволит получить данные для выработки эффективных управленческих решений.

Получение полных данных и их эффективный анализ при помощи компьютерной лингвистики — задача, сопряженная с рядом сложностей, которые актуальны и для традиционных задач безопасности, решаемых при помощи DLP-систем: неполнотой контроля каналов, синтаксической и семантической неопределенностью, сложностью анализа речи и графически представленной информации, квантованием информации. Мы следим за появлением новых технологий и подходов, позволяющих преодолеть эти сложности, тестируем те из них, которые видятся нам наиболее перспективными, и надеемся в скором будущем получить эффективный инструмент бизнес-анализа, построенный

на методах компьютерной лингвистики.

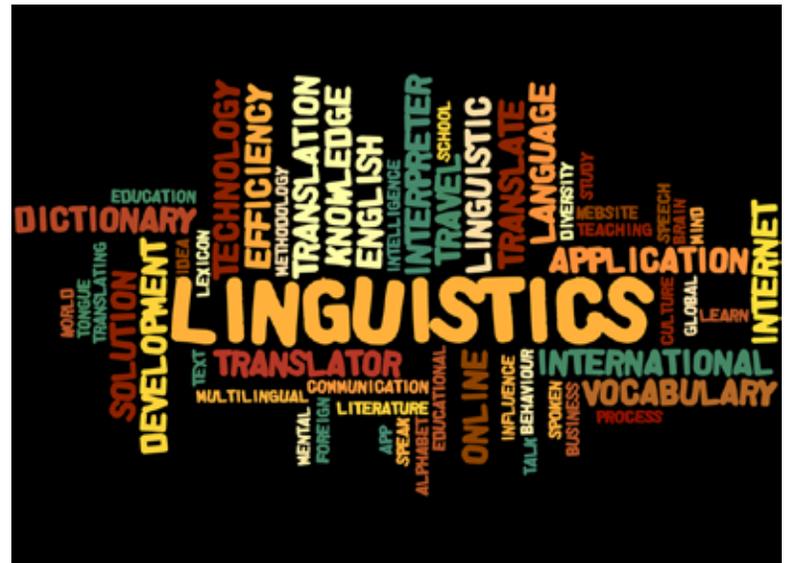
Как можно использовать компьютерную лингвистику в анализе бизнес-процессов?

1. ПОСТРОЕНИЕ ВОРОНКИ ПРОДАЖ

Начнем с самого важного процесса в бизнесе — взаимодействия с клиентами. Благодаря лингвистическому анализу можно будет определить, на какой стадии находится взаимодействие с конкретным покупателем продукта или услуги — на стадии запроса информации, получения предложения, одобрения предложения, отправки требуемых для какого-то вида сделки документов или согласования проекта договора. Это позволит построить воронку продаж (рис. 1.)

Воронка продаж позволяет сравнивать эффективность работы различных офисов продаж или отдельных менеджеров и находить сложные места в их взаимодействии с клиентами. Воронка продаж обычно строится на основании данных менеджеров, которые самостоятельно в CRM-системе переключают этапы взаимодействия с клиентом. Основное преимущество использования лингвистического анализа при построении воронки продаж будет заключаться в автоматизации этого процесса. Если этап и продукт будут определяться автоматически, значит, можно будет оперативно привлечь к общению с клиентом лучших специалистов по тому или иному продукту или этапу взаимодействия.

Аналогичным образом лингвистический анализ может помочь и при обработке жалоб, и при оказании технической поддержки или при работе любой другой тикет-системы. DLP-система может анализировать контент,



генерируемый в ходе взаимодействия «эксперт-клиент», и автоматически переадресовывать сообщения конкретной направленности и/или эмоциональной окраски на специалистов с соответствующими компетенциями. Результатом такой работы станет повышение скорости, объективности взаимодействия с клиентами и рост удовлетворенности клиентов.

2. ИССЛЕДОВАНИЕ УДОВЛЕТВОРЕННОСТИ КЛИЕНТОВ

Удовлетворенность клиентов — это оценка, которую дают клиенты компании исходя из опыта приобретения и использования предлагаемых продуктов или услуг. Так они высказывают готовность прибегать к услугам этой компании в будущем, а также рекомендовать ее знакомым.

Удовлетворенность часто оценивается с помощью анкетирования (по телефону или онлайн). Отдача от таких опросов часто несопоставима с затраченными на их проведение человеческими и временными ресурсами. При этом часть опрошенных игнорирует анкеты, часть выбирает ответы случайным образом, у кого-то вопросы вызывают негатив или желание пошутить.

В условиях тотального распространения социальных медиа пользователи продуктов и услуг предпочитают делиться своим мнением в соцсетях, на форумах или адресовать свои отзывы напрямую компании. Существует класс систем, которые с помощью лингвистических методов анализируют медиaprостранство. Эти системы находят статьи, комментарии, посты, касающиеся того или иного лица или бренда, и определяют эмоциональный фон высказывания. Исходя из количества и соотношения таких публикаций формируется интегрированный показатель отношения широкой аудитории к компании, что в какой-то мере коррелирует с оценкой удовлетворенности клиентов.

Если научить этому приему DLP-систему, то получится отслеживать, в каком ключе идет взаимодействие с клиентами в том или ином филиале или отделении компании и, как следствие, насколько клиенты довольны или недовольны качеством предоставляемых продуктов и услуг. Причем информацию можно будет получать автоматически, не вкладывая деньги в периодические исследования удовлетворенности клиентов».

Относительно высокий процент негатива в отношении конкретных филиалов или продуктов позволит вовремя зафиксировать проблему и предложить управленческие решения для ее устранения.

3. ИССЛЕДОВАНИЕ ОТНОШЕНИЯ СОТРУДНИКОВ

Основная задача кадровой политики компании — создать и сохранить такую команду, которая будет двигать бизнес вперед. Для того чтобы понять, какой именно метод поможет сохранить кол-

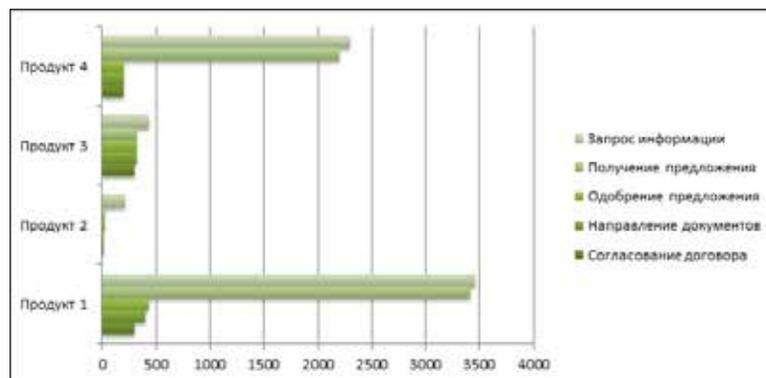


Рис. 1. Пример воронки продаж

лектив в «боевом состоянии», компании проводят анализ удовлетворенности сотрудников.

Этот процесс можно оптимизировать с помощью механизмов лингвистического анализа. Для этого можно настроить словари, касающиеся различных факторов пребывания сотрудников в данной организации (отношение к условиям труда, характеру работы, качеству менеджмента, уровню компенсации, карьерным возможностям). При этом в системе настраивается критический уровень позитива и негатива в целом по организации и в разрезе отдельных подразделений, который она должна фиксировать.

Подобным образом можно отслеживать отношение сотрудников к событиям и явлениям в жизни организации.

4. ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ПРОЕКТА

Практика показывает, что проекты, участники которых не согласуют действия друг с другом, проходят пять стадий развития: шумиха, неразбериха, поиск виновных, наказание невиновных и награждение непричастных. Анализ взаимодействия участников проекта, возможно, смог бы переломить эту ситуацию.

Если построить карту коммуникаций по конкретному проекту (например, в виде графа связей, как на рис. 2.), может оказаться, что над проектом работали совсем не те люди, которые за него отчитывались.

По количеству и толщине граней, исходящих из каждой вершины графа, становится ясно, кто осуществляет больше всего коммуникаций по проекту. Эти сотрудники, скорей всего, обладают наиболее полной информацией о текущем статусе проекта, возникающих проблемах и путях их решения. Карта коммуникаций, построенная с помощью механизмов лингвистического

анализа, даст реальную картину текущих процессов, выявит проблемы, которые требуют немедленного решения, и покажет лидеров, которые действительно стараются довести проект до ума.

Лингвистический анализ способен повысить эффективность управления — увеличить скорость принятия решений, уменьшить затраты на анализ ситуации, получить адекватную картину положения дел в компании и т. д. Однако для этого сначала придется решить ряд проблем.

ПРОБЛЕМЫ ЛИНГВИСТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА

Неконтролируемые каналы передачи информации

Увеличение доли шифрованного трафика, применение компьютерной стеганографии, использование в рабочих целях личных устройств (без механизмов контроля) — информацию, которая передается по всем этим неконтролируемым каналам, невозможно проанализировать, а значит получить полную картину происходящего.

Синтаксис и многозначность

Сложность автоматического синтаксического анализа и многозначность отдельных слов и целых выражений хорошо демонстрирует следующее упражнение. Возьмем любой текст и переведем его с помощью автоматического переводчика сначала в одну сторону, а затем обратно.

Увы, пока машины делают синтаксический анализ не так успешно, как люди. А дополнительную путаницу вносят омонимы («кран», «лук»). То же самое можно сказать про эмоционально окрашенные фразы, юмор, сарказм. Их не всегда понимают люди, что уж говорить о машинах.



Хотя справедливости ради стоит сказать, что в корпоративных коммуникациях лексическая многозначность значительно снижена за счет того, что используемые термины лежат в области конкретного вида деятельности и в рамках принятой культуры делового общения. Например, фраза «в банке» обладает меньшей смысловой неопределенностью, если речь идет о финансовой деятельности, или «угроза», если речь идет об информационной безопасности.

Анализ изображений и речи

Кроме обычных текстов, мы часто передаем информацию посредством голоса или всевозможных графиков, диаграмм, графов и т. п. С преобразованием устной речи в текст дела обстоят хорошо. Для решения этой задачи появляются все новые технологии, например приложение Siri от корпорации Apple. Но сами устные коммуникации весьма специфичны, так как обладают свойством квантования информации (о котором речь пойдет ниже). А вот эффективных технологий для распознавания и понимания информации, представленной в графическом виде, пока не существует.

Квантование информации

Электронные письма содержат много информации, они структурированы и связаны в цепочки. Поэтому их легко обрабатывать и анализировать. Чего не скажешь о преимущественно коротких и бессвязных сообщениях в мессенджерах и социальных сетях. Такой формат общения позволяет сообщать подробности, только когда это действительно необходимо (что максимально приближено к обычному устному общению). Анализ отдельных «маленьких» кусочков информации, отправленных в одном сообщении, редко представляет интерес, а собрать вместе все сообщения получается далеко не всегда.

Сложность заключается даже не в том, чтобы собрать все «маленькие» сообщения переписки вместе и проанализировать их в совокупности, а в том, что без дополнительной информации, которая обсуждалась ранее, невозможно будет правильно классифицировать текст. О каком продукте, этапе сделки, проекте и т. п. идет речь, если это уже обсудили ранее и теперь подразумевают, но не называют. Это возможно только при комплексном анализе коммуникаций людей по всем возможным каналам, что вновь возвращает нас к проблеме неконтролируемых каналов передачи информации.

Как вариант решения этой проблемы, можно уменьшить число неконтролируемых каналов, регламентировать порядок взаимодействия с клиентом и предоставить ему определенные, контролируемые «точек входа», контролировать используемые на корпоративных устройствах приложения, заставить использовать на мобильных устройствах MDM-решения, способные перенаправлять трафик на анализ. Однако решения, которое позволяло бы полностью нивелировать проблему неконтролируемой передачи корпоративной информации, пока не найдено. Поэтому мы продолжим работать над этим вопросом, что в конечном итоге позволит нам реализовать идею применения лингвистического анализа в бизнес-аналитике.

(Полный текст материала читайте по адресу: www.it-weekly.ru/it-news/sales/133862.html)

ИГОРЬ АГУРЬЯНОВ,
ведущий инженер отдела обеспечения процессов SOC Сбербанка

СЕРГЕЙ ЗИНОВКИН,
главный инженер отдела обеспечения процессов SOC Сбербанка

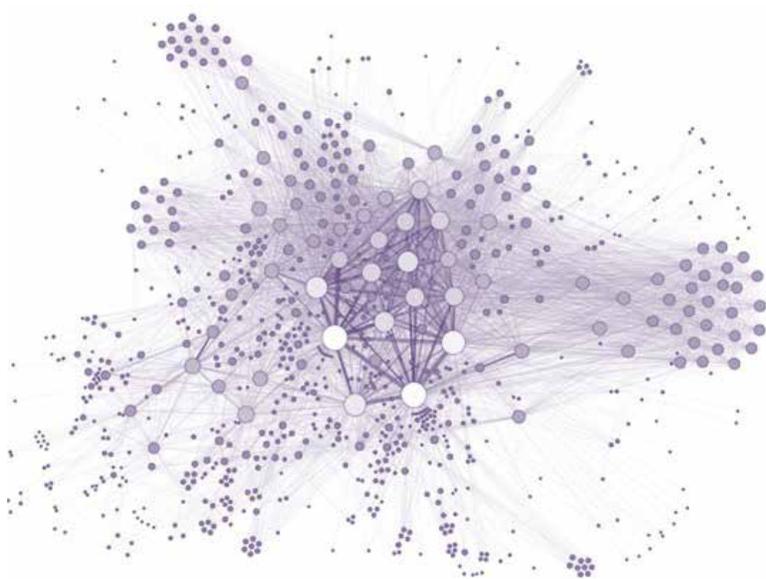


Рис. 2. Граф связей участников проекта

НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ

Рынок 3D-принтеров и сопутствующих услуг в 2017 году продолжает набирать обороты. Сегодня это один из наиболее динамичных сегментов экономики: начинают работу новые компании, улучшаются технологии, появляются новые материалы. Вместе с тем в России этот рынок остается очень специфичным. Широкопрофильные IT-дистрибьюторы и крупные розничные сети продолжают сторониться его, несмотря на продолжающийся рост и заманчивые перспективы. О том, почему дела обстоят именно так, мы спросили у самих участников рынка. Заодно обсудили и ряд других важных вопросов.

Что изменилось на мировом рынке 3D-печати в 2016–2017 гг.?



Антон ЛЫЛЫК,
генеральный директор
компании «3Dtool.ru»:

Многие осознали, что 3D-принтер — это станок, который служит в первую очередь для реализации профессиональных проектов. Это не бытовая техника, которая может быть востребована в каждом доме. Энтузиастов 3D-печати, конечно, становится все больше, но это не массовое явление, которое пытались спрогнозировать на заре эры 3D-печати. Прошел пик активности разработки различных схем 3D-принтеров, и сейчас идет процесс доводки до идеального состояния схем, которые признаны перспективными. Продолжается процесс распространения фотополимерных 3D-принтеров с перспективой снижения цен на них.



Александр КОРНВЕЙЦ,
генеральный директор
компании «Цветной Мир»:

На мировом рынке можно отметить две тенденции. Первая — взрывной рост продаж бюджетных 3D-принтеров, в категории до \$500. Данные устройства приобретаются домой, для хобби и развлечений, зачастую детям в подарок. Многие современные подростки увлекаются программированием, робототехникой, дизайном, и 3D-принтер является отличным помощником в этих занятиях. Раньше спрос сдерживала высокая цена в \$2000–3000, но когда она начала быстро снижаться, многие семьи в Западной Европе и Америке смогли позволить себе купить новую игрушку. Вторая тенденция — рост продаж промышленных 3D-принтеров, печатающих металлом. Эта технология может существенно изменить множество традиционных индустрий, таких как двигателестроение, авиация, станкостроение и др.



Наталья ФУНКНЕР,
региональный менеджер
аналитического агентства
CONTEXT:

В сегменте индустриальной 3D-печати главными



событиями 2016 года стали выход на рынок такого крупного игрока, как HP, а также усиление активности GE (General Electric). Их влияние продолжало ощущаться и в 2017-м. Общим трендом был переход 3D-печати (Additive Manufacturing) от создания прототипов к массовому производству готовых продуктов. HP надеется ускорить данный процесс в отношении к производству в пластике, а GE обосновалась в индустриальной 3D-печати в металле. Недавно HP вступила в партнерство с Deloitte для расширения своего присутствия на рынке, в то время как GE Additive (подразделение GE, занимающееся 3D-печатью) продолжает интеграцию в свою организацию двух купленных в прошлом году компаний (Arcam и Concept Laser). В сегменте персональной 3D-печати рынок продолжает расти с очередным резким скачком во втором квартале 2017 года. Появление таких игроков, как Monoprice (США), XYZPrinting (Тайвань), Prusa Research (Чехия), Ultimaker (Нидерланды), и других свидетельствует о том, что это феномен глобального характера. Данный сектор переключил свой фокус с обычного потребителя на сферу образования (проекты STEM), а также на профессиональное оборудование начального уровня.



Александр ПЕРЕС,
совладелец федеральной
торговой сети ABS3D.RU:

Изменился сам рынок 3D-печати, появились новые модели принтеров, и главное — огромное количество новичков по производству и использованию 3D-оборудования, из которых кто-то уже прекратил существование, а кто-то, наоборот, приобрел серьезную поддержку и рост. Многие стало доступно по цене, и это сильно отразилось на числе пользователей 3D-принтеров, да и на стоимости самой 3D-печати на заказ.



Денис МАРИНИЧ,
директор департамента САПР
и ГИС ГК Softline:

Эйфория вокруг 3D-печати («классная игрушка!») постепенно рассеялась. Заказчики начали думать, как встроить трехмерную печать в технологические процессы на производстве. Пришло понимание, что 3D-принтер сильно отличается от обычного принтера для печати документов и что для его использования нужно как минимум быть инженером и понимать хотя бы основы проектирования. Необходимо рассматривать технологии 3D-печати как программно-аппаратный комплекс. Сам по себе 3D-принтер работать не будет: нажав волшебную кнопку Print, ничего не получишь.



Ашкен ОВСЕПЯН,
генеральный директор
компании «НПО Систем»:

Все больше компаний узнают о возможностях 3D-печати и начинают внедрять в свои производственные процессы. Промышленные технологии активнее проникают в бюджетные, настольные решения. Происходит общее снижение стоимости оборудования и деталей, полученных аддитивными методами. Конкуренция на рынке усиливается.



Ирина АРАПОВА,
специалист отдела маркетинга
компании Picaso 3D:

Наблюдается значительное увеличение количества компаний, внедривших аддитивные технологии в свой производственный цикл. И если несколько лет назад это было применимо лишь к странам Европы и Америки, то сейчас это можно сказать и о российских компаниях. Появились российские двухэкструдерные 3D-принтеры, аналогов которым на данный момент нет ни в России, ни в мире.

3D-ПЕЧАТИ

В 2016–2017 годах рынок 3D-принтеров в России сильно увеличился, преимущественно за счет большой доли импортного оборудования.



Василий КИСЕЛЕВ,
основатель и директор
по развитию компании
«Top 3D Shop»:

Сегмент аддитивных технологий растет быстрее, чем предполагалось. К 2021 году, по прогнозам Wohlers Associates, отрасль вырастет до \$26 млрд в мире, что в России — при 2% от мирового рынка — составит около 30 млрд рублей. Устройства 3D-печати становятся быстрее, дешевле, надежнее и доступнее для всех сфер производства.



Илья ВИНОГРАДОВ,
генеральный директор
компании «ЗД Вижн»:

С каждым годом развитие рынка аддитивных технологий влияет на ключевые сферы промышленности. Появляется все больше ключевых деталей, конечное производство которых производится методом 3D-печати. Наиболее заметный сегмент, как обычно, в инновационном производстве — это военная, аэрокосмическая и автомобильная отрасли. Соответственно, все больше производителей оборудования пытаются занять свою нишу в данной сфере. Крупные компании сейчас занимаются созданием своих вариаций на тему фабрики будущего с полностью автоматизированным производством в сфере аддитивных технологий. Компании поменьше пытаются подвинуть гигантов, предлагая новые решения с меньшими затратами как на само оборудование, так и на расходные материалы.

Процесс внедрения 3D-технологий в серьезные производственные процессы стартовал пару лет назад. Как обстоят дела на данный момент?

Антон ЛЫЛЫК (ООО «3Dtool.ru»):

Процесс продолжается, до насыщения рынка еще далеко. Многие организации только сейчас осознают достоинства внедрения аддитивных технологий в свои технологические процессы. Это в первую очередь касается сектора СМБ. Большие, серьезные организации и конструкторские бюро уже несколько лет используют подобные технологии. И осознанно закупают более современные и продвинутые 3D-принтеры.

Наталья ФУНКНЕР (CONTEXT):

Печать металлом с использованием оборудования стоимостью более \$1 млн сделала уверенные шаги в производстве частей для автомобильной, авиационно-космической промышленности, а также в здравоохранении. GE даже производит части для реактивных двигателей, применяя данные технологии. Переход к производству в области полимеров не такой

значимый по сравнению с печатью в металле, но все же тоже утвердился. Массовая кастомизация с применением 3D-печати полимерами уже применяется для производства слуховых аппаратов, прозрачных брекетов для зубов и даже специальных стелек в кроссовки. Новые технологии от ветеранов этой индустрии Stratasys, 3D Systems, EOS, Envision TEC и от новичков, таких как Carbon, HP, Prodways и других, — способствуют переходу полимерной 3D-печати на производственные мощности в ближайшие годы.

Александр ПЕРЕС (ABS3D.RU):

Я бы не сказал, что 3D-технологии стали внедряться в серьезные технологические процессы пару лет назад, просто пару лет назад об этом стали больше говорить, а так процесс внедрения идет довольно давно. Наша компания сама перевела с 2011 года не одну и не две серьезные компании на использование 3D-технологий в своем производстве, а некоторые из них даже закрыли литейный цех, полностью перейдя на 3D-печать. На данный момент об этом стало задумываться все больше компаний, да и информации стало больше. Более того, 3D-технологии заметно подешевели как для внедрения, так и для «пробы пера», что, в свою очередь, привлекает новые предприятия.

Денис МАРИНИЧ (Softline):

Адаптация 3D-печати на производстве продолжается. Отраслями-лидерами, которые толкают эти процессы вперед, можно назвать оборонно-промышленный комплекс и аэрокосмическую промышленность. В обеих отраслях остро стоят задачи оптимизации и ускорения процессов проектирования и получения готового изделия, и 3D-печать эти задачи помогает решать лучше, чем традиционные технологии. Так получается за счет того, что сокращается время, затрачиваемое на оптимизацию технологических процессов. 3D-принтеры не требуют разработки специальной оснастки, подбора станочного парка на производстве и прочих операций. Плюс 3D-принтеры решают специфические задачи. Например, сложные, неразворачиваемые поверхности высокого порядка изготовить традиционным методом очень и очень сложно, а 3D-печать справляется с такими задачами великолепно. Также 3D-принтеры могут работать в полевых условиях, с их помощью можно оперативно изготовить детали для ремонта техники.

Ирина АРАПОВА (Picaso 3D):

Внедрение аддитивных технологий в различных отраслях производства возрастает с каждым годом. Особенно часто применяются 3D-принтеры на экспериментальном производстве, что позволяет сократить срок изготовления конечного продукта на несколько месяцев, снизив при этом затраты на разработку. Раньше от первоначального CAD-проекта до его физической реализации проходило много времени: для изготовления любого тестового прототипа требовался запуск цикла производства длительностью от одного до нескольких месяцев. Сейчас на это уходит от нескольких часов до одного-двух дней и прототип уже можно отправлять на тесты. При этом необходимо

понимать, что трехмерная печать вряд ли заменит все традиционные методы производства, но при грамотном использовании даст возможности оптимального соотношения ресурсных затрат.

Василий КИСЕЛЕВ (Top 3D Shop):

3D-технологии уже активно применяются в промышленности. Так, на базе предприятий «Росатома» к 2018 году обещали начать полномасштабное серийное производство 3D-печатных изделий из металла. Такие предприятия, как GE и Spacex X, производят методом 3D-печати детали для реактивных двигателей, для применения в авиации и космонавтике. Автопроизводители широко применяют 3D-сканеры для контроля качества деталей в производстве. Получила широкое применение робототехника, роботы стали частью аддитивных технологий — они теперь не только перемещают детали и производят сварку, но осуществляют и 3D-печать и 3D-сканирование.

Илья ВИНОГРАДОВ (ООО «ЗД Вижн»):

Я бы не сказал, что данный процесс стартовал пару лет назад. В России, возможно, но не в США или Европе. Там крупные производства имеют свой парк машин, при этом количество оборудования исчисляется десятками, а в некоторых особо крупных предприятиях и сотнями. В России же иметь десяток производственных 3D-принтеров на данный момент могут позволить себе единицы. Но развитие не стоит на месте, и, глядя на иностранные производства, наши компании также начинают закупать оборудование, что приводит к уменьшению себестоимости и сроков работ по выпуску новой продукции. Начинается производство отечественного оборудования профессиональной направленности, а также расходных материалов.



Владислав ТОМИЛИН,
директор по развитию
направления 3D-печати
и робототехники
в РФ и СНГ компании
BQ Russia:

Наша компания занимается производством 3D-принтеров, которые предназначены для учебы, дома и мелкосерийного производства. Самое большое внимание BQ уделяет именно образованию. Конечно, специалисты промышленной 3D-печати сейчас уже есть. И все же их недостаточно. Многие еще не понимают ценности технологии и используют дедовские методы в работе. Компания BQ совместно с городским проектом «ШНТ» (Школа новых технологий), организованным Департаментом информационных технологий и Департаментом образования города Москвы, периодически проводит бесплатные семинары для учащихся и педагогов на тему использования 3D-технологий и робототехники как в образовательном процессе, так и в других сферах жизни. Ежегодно проводится конкурс «3D Бум» среди московских школьников, на котором они создают и демонстрируют проекты, созданные при помощи современных технологий 3D-печати.

(Продолжение на стр. 14-15)

НАСТОЯЩЕЕ И БУДУЩЕЕ 3D-ПЕЧАТИ

(Продолжение. Начало на стр. 12-13)

Какие компании, начавшие работать на рынке 3D-печати в течение последних трех лет, на ваш взгляд, заслуживают внимания?

Антон ЛЫЛЫК («3Dtool.ru»):

Новые компании, появившиеся на рынке в последнее время, приходят с уже отработанными ранее решениями. Они больше работают на насыщение рынка 3D-принтеров. Чего-то сверхъестественного никто из них не предложил. Большинство из тех, кто закрепился на рынке, не пытаются изобретать велосипед. И кто имеет такой подход к рынку, остаются на нем. Кардинальные новшества приносят уже опытные компании, которые на рынке работают более трех лет. Это связано с тем, что для разработки таких решений требуются опытная команда инженеров и солидный бюджет для исследований. У большинства стартапов этого нет. Среди компаний, которые заслуживают внимания, в первую очередь стоит назвать российскую PICASO 3D, которая буквально в этом месяце выпустила на рынок 3D-принтер PICASO 3D Designer X PRO. Он имеет запатентованную конструкцию для печати сложных моделей с помощью растворимого материала поддержек. Российские инженеры смогли создать не просто конкурентоспособную технику на мировом рынке. Можно сказать больше: в мире аналогов подобных принтеров с такими параметрами на настоящий момент нет. Один из лидеров мирового рынка — Ultimaker — выпустил подобный аппарат в прошлом году, но он все равно уступает по скорости и качеству печати двумя материалами российского 3D-принтеру. Насколько мне известно, PICASO 3D начала продвигать свой 3D-принтер на мировой рынок, и я верю,



что они достигнут успеха. Хотелось бы также отметить компанию REC 3D, которая занимается производством расходных материалов для 3D-печати. Тоже не новичок на рынке — выпускает спектр востребованных материалов. REC 3D уже вышла на мировой рынок и поставляет свою продукцию за рубеж.

Александр КОРНВЕЙЦ («Цветной Мир»):

Рынок по производству 3D-принтеров — это бурлящий котел, десятки компаний появляются ежемесячно, а потом так же быстро исчезают, поэтому за последние три года случилась масса разных событий, заслуживающих внимания. Среди прорывов этого года я бы назвал выпуск китайской компанией Wanhao LCD 3D-принтера Wanhao Duplicator 7, который использует для печати фотополимерную смолу. Прорыв заключается в том, что Wanhao сумела добиться снижения стоимости принтера почти в 10 раз и стала продавать 3D-принтер, работающий по этой

технологии, по цене ниже \$500. Фотополимерная 3D-печать имеет ряд важных преимуществ в сравнении с классической FDM-технологией: она дает возможность создавать объекты с высокой детализацией и прорисовкой мелких деталей, а скорость печати и качество готовых изделий существенно выше.

Наталья ФУНКНЕР (CONTEXT):

В сегменте персональных настольных устройств это компании Monoprice, Prusa Research, Formlabs. Интересно, что последняя образовалась благодаря краудфандинговой платформе Kickstarter, а на настоящий момент имеет в своем портфолио оборудование уже с двумя видами технологий 3D-печати: SLA и SLS. Большинство вендоров предпочитают придерживаться одной технологии, относительно настольных устройств превалирует FDM (экструзия материала). В сегменте промышленной печати стоит выделить HP и GE наряду с Carbon,

Динамика рынка 3D-печати



Мировой рынок 3D-печати продолжает расширяться: в 2016 году аналитическая компания CONTEXT зарегистрировала его рост в долларах в среднем на 7% по всем трем сферам — оборудованию, материалам и сервисам, а поставки 3D-печатного оборудования — на 14% по отношению к 2015 году.

Вместе с тем в штучном выражении результаты по сегментам — персональному и промышленному — оказались разными: при общем росте поставок 3D-техники на 38%, в промышленном сегменте они сократились на 8%, а в персональном, наоборот, выросли на 40%.

Если же вернуться к долларовым показателям, то доходы в промышленном сегменте прибавили 15%, причем 40% из них принесла техника с процессом лазерного спекания, в котором могут использоваться такие ма-

вступившей в новое партнерство с Adidas. Также в последнее время много внимания привлекают новые производители «дешевого» оборудования для 3D-печати в металле (\$100–200 тыс. в сравнении с \$500 тыс. — 2 млн), такие как Desktop Metal, Markforged, OR Laser и др.

Ашхен ОВСЕПЯН (АО «НПО Систем»):

Carbon 3D, Desktop Metal, Sintratec, Sinterit, Markforged. Кроме новичков на рынке, свежие продукты предоставляют хорошо известные и зарекомендовавшие себя компании, такие как, например, 3D Systems.

Ирина АРАПОВА (Picaso 3D):

На данном рынке заслуживает внимания период ~5 лет, так как из-за огромной конкуренции компаниям сложно удержать заданный в момент выхода на рынок уровень. Безусловно, лидеры есть в различных технологиях 3D-печати, причем отличаются разработками не только зарубежные, но и отечественные компании. В технологии FFF несомненным лидером является российская компания PICASO 3D, в технологии работы с фотополимерами стоит отметить американскую компанию Formlabs.

Василий КИСЕЛЕВ (Top 3D Shop):

В первую очередь хотелось бы обратить внимание на китайских производителей. Уровень качества их продукции постепенно приближается к европейским и американским аналогам, уровень сервиса тоже растет. Они обеспечивают достойную конкуренцию известным производителям, что способствует росту и развитию рынка. Интересны и некоторые российские производители.

Как меняется динамика продаж на мировом и российском рынке 3D-печати?

Антон ЛЫЛЫК («3Dtool.ru»):

Такого взрывного роста, как на заре 3D-печати, уже нет. Это естественно. Идет процесс массового насыщения рынка. Компании, осознавшие все преимущества аддитивных технологий, внедряют их в свое производство. Идет стабильный рост рынка.

Александр КОРНЕВЦ («Цветной Мир»):

После скачкообразного роста в 2014–15 гг. продажи 3D-принтеров в России и мире плавно растут на 25–30% в год в штучном выражении, если же считать в деньгах, то роста практически нет из-за снижения среднего чека.

Наталья ФУНКНЕР (CONTEXT):

Новые компании из разных индустрий выходят на этот рынок, например HP из компьютерной и технологической сфер, GE из промышленного производства и авиации, Deloitte из консалтинга. Это происходит вследствие смещения \$5-миллиардного рынка 3D-печати в сторону \$12-триллионного рынка промышленного производства. Если смотреть на сегмент персональных настольных 3D-принтеров, то их продажи растут, а цены снижаются.

Александр ПЕРЕС (ABS3D.RU):

У нас нет опыта мировых продаж в таком объеме, чтобы сказать, что нам понятна динамика, хотя по последнему году очень сильно стал надавливать Китай со всеми возможными клонами любых принтеров. Так что нельзя зевать, а то эта страна может перекрыть все российские небольшие компании, и они не успеют вырасти. Что касается российского рынка, то он пока растет, но вот профессионалов на нем мало, очень большая текучка, а серьезные компании можно пересчитать по пальцам.

Денис МАРИНИЧ (Softline):

Интерес к технологиям высокий, решений на рынке становится больше. В конце весны был на международной выставке, посвященной металлообработке: 3D-принтеры занимали там заметное место среди станков, и их было достаточно много, чтобы понимать, что технология востребована и интересует заказчиков самого высокого уровня — в том числе тех, кто готов построить ее в производственный процесс. Конечно, эти принтеры по уровню больше похожи на обрабатывающие комплексы, создающие готовые детали. На мой взгляд, сейчас ситуация с конкуренцией подходов и технологий — 3D-печать против традиционной металлообработки — очень похожа на противостояние цифровой и пленочной фотографии. На первом этапе аналоговая технология не сдавала позиции, но развитие цифровой фотографии в конеч-

ном счете не оставило пленке шансов. Вполне вероятно, что 3D-принтеры займут значительную долю рынка сложного технологического оборудования.

Ашхен ОВСЕПЯН (АО «НПО Систем»):

Количество закупаемых машин на мировом рынке растет экспоненциально. Однако на российском мы видим некоторое замедление темпов роста, во многом связанное с курсом иностранной валюты и санкционными рисками.

Ирина АРАПОВА (Picaso 3D):

Наряду с промышленными гигантами отрасли, в России активно набирают популярность так называемые персональные 3D-принтеры, работающие по технологии послойного наплавления материала, термопластика (FFF). При сравнении с промышленными машинами, основанными на технологиях лазерного спекания порошков (SLS) и стереолитографии (SLA), персональные FDM-принтеры имеют преимущество: сравнительно высокое качество готовых изделий при низкой стоимости как самого устройства, так и расходных материалов и возможность печати как прототипов, так и изделий, готовых для конечного использования. Взрывной рост предложения на рынке 3D-принтеров привел к существенному снижению стоимости: от средней (для середины 1990-х) \$50 000 за персональный 3D-принтер до \$2500–3000 в 2016 году.

Василий КИСЕЛЕВ (Top 3D Shop):

Темп производства и продаж 3D-техники и расходных материалов растет как на мировом рынке, так и у нас.

Илья ВИНОГРАДОВ («ЗД Вижн»):

На данный момент динамика положительная. Как я уже говорил, развитие технологий приводит к тому, что все больше конечных изделий изготавливаются методами аддитивного производства, соответственно появляется больше потребителей оборудования и услуг и продажи увеличиваются.

(Полную версию материала читайте по адресу: www.it-weekly.ru/it-news/analytics/134054.html)

Обзор подготовлен
ЕВГЕНИЕМ КУРЫШЕВЫМ

Q1'17 Rank by Units	Company	Q1'17 Units	Q1'17 Share by Units
1	XYZprinting	17,4K	20%
2	Monoprice	14,3K	16%
3	Wanhao	7,0K	8%
4	Ultimaker	6,3K	7%
5	M3D	5,9K	7%

териалы, как пластик или металл. В данной категории индустриального сегмента оборудование для печати в металле приносит намного большую долю дохода, чем оборудование для печати в пластике: 80/20. Это указывает не только на высокие ценовые показатели таких принтеров (они могут стоить

от \$500 тыс. до \$2 млн), но и на популярность техники этого класса.

Лидерами в данном сегменте стали компании Stratasys, EOM, 3D Systems, SLM и Concept Laser. При этом часть вендоров принципиально отдают предпочтение работе с металлом, что говорит о важности данной технологии

для всего глобального рынка 3D-печати. В 2016 году 38% 3D-печати индустриального сегмента было применено в авиационно-космической индустрии, 28% — в медицине.

В сегменте же персональной техники продолжает превалировать процесс FDM — экструзии пластиковых материалов, при этом в четвертом квартале 2016 года увеличилась доля поставок дельта-принтеров. В топ-3 вендоров с растущими долями рынка как в количественном, так и в денежном выражении продолжают входить XYZprinting и Ultimaker. Интересно, что появившийся в 2016 году новый игрок данного рынка — Monoprice — обогнал Ultimaker по количеству поставок.

Средняя цена на персональные 3D-принтеры продолжает падать. Если в четвертом квартале 2016 года 54% всех принтеров находилась в сегменте до \$500, то в первом квартале 2017 года цена на персональные 3D-принтеры продолжает держаться на низком уровне — 75% всех поставок пришлось на технику с ценой ниже \$1000 за единицу.

НАТАЛЬЯ ФУНКНЕР,
региональный менеджер
по России и странам Балтии, компания CONTEXT

2016 Rank Units	Unit	Share	Y/Y growth
1. XYZprinting 	80.9K	25%	↑ 61%
2. Monoprice 	27.9K	9%	↑ 1,923%
3. Ultimaker 	24.0K	8%	↑ 20%

Samsung вложит \$18,6 млрд, чтобы удержаться пальму первенства

Компания Samsung Electronics планирует инвестировать \$18,6 млрд, чтобы удержаться лидерство в области производства чипов. Помимо чипов, Samsung планирует сделать рывок в производстве экранов для смартфонов.

Массированные инвестиции по этим двум направлениям, как ожидается, позволят к 2021 году создать дополнительно в Южной Корее порядка 440 тыс. рабочих мест. Напомним, на российском предприятии «Газпром» в настоящее время трудится 460 тыс. человек, то есть практически столько же.

Обычно, в рутинном порядке, Samsung вкладывает в R&D в области чипов и в соответствующее обновление производственных мощностей порядка \$10 млрд в год. Такие средства необходимы, чтобы не дать обогнать себя конкурентам, прежде всего компаниям SK Hynix и Toshiba.

Решение принято в ситуации, когда глава компании Джей Ли (Jay Y. Lee) находится за решеткой по обвинению в передаче взятки бывшему президенту Южной Кореи, которая

также находится в местах ограничения свободы. Инвесторы уже начали волноваться, что в отсутствие руководителя крупные решения будут откладываться и откладываться, что негативно повлияет на финансовую ситуацию в компании в долгосрочной перспективе. Но этого не произошло: как показал указанный пример, решения продолжают приниматься.

Ранее компания Samsung объявила, что инвестирует \$380 млн в строительство завода в США. В мощности и рабочие места в Южной Корее будет вложено намного больше. Это позволит избежать обвинений в недостаточном патриотизме. Так, сумма в 14,4 трлн вон (\$12,5 млрд) будет вложена в NAND-производство в городе Пхентхэк. И еще \$5,2 млрд потратят на создание производственной линии по выпуску полупроводников в Хвасоне (Hwaseong).

Производители чипов во всем мире ждут роста прибыли в 2017 году: цены на рынке растут, спрос увеличивается, а производства расширяются медленно. Некоторые эксперты полагают, что в 2018 году дефицит на рынке чипов станет меньше, потому что в строй



вступит ряд мощностей, которые сооружаются в текущий момент. Но другие аналитики полагают, что Samsung вкладывает деньги, твердо зная, что затаривания рынка и падения цен не случится.

Помимо США и Южной Кореи, в компании Samsung планируют расширить линию по производству NAND-памяти в Китае. При этом, несмотря на то что отношения двух стран остаются напряженными из-за вопроса строительства системы ПРО в регионе, поставщиков компонентов сложности не касаются, они, по сообщениям агентства Reuters, работают как обычно.

По данным аналитической компании TrendForce, Samsung занимала в первой половине текущего года 40,4% мирового рынка чипов памяти.

ОЛГА БЛИНКОВА

Телемедицина: к чему готовиться?

Телемедицина активно используется на Западе, помогая сохранить здоровье людям в отдаленных местах, в которых может отсутствовать врач редкой специализации. Благодаря информационным технологиям телемедицины местные врачи оказывают удаленную консультацию или проводится удаленный прием больного.

Житель крупного города может сходить к врачу, даже проведя в очереди 15–20 минут, он получит нужную консультацию или услугу. А как получить консультацию от высококвалифицированного врача в сельском районе? Что делать, если нужны несколько консультаций?

В России эту проблему призван решать закон о телемедицине, который вступает в силу 1 января 2018 года. Закон является логичным продолжением развития страховой медицины, которая работает в России уже много лет.

Сотрудники лечебно-профилактических учреждений или поликлиник вносят данные о приеме пациентов как факт оказания услуги, а затем передают эти данные в фонды обязательного медицинского страхования для оплаты услуг врачей. Это означает, что данные о приеме пациентов уже существуют в электронном виде, и фактически новый закон продолжает реформы в российской медицине. Исполнение этого закона требует наличия эффективных регламентов и инфраструктур и для работы с конфиденциальными данными о здоровье граждан РФ.

Аналогов подобных систем и регламентов в РФ уже достаточно много. Но адаптировать решение и запустить в эксплуатацию в качестве платформы для телемедицины — это часть процесса. Другая часть — это участие врачей. К сожалению, они пока воспринимают закон негативно, предполагая, что он усложнит им жизнь и сократит уровень доходов.



И основания у них для этого есть. Компьютерные технологии изменили многое в нашей жизни: заказ такси, бронирование отелей и просто покупки через Интернет. Если вспомнить, сколько стоили, например, услуги такси до появления сервисов заказа через Интернет и после, водители такси были крайне недовольны.

Новые технологии позволили контролировать качество услуг, снизив себестоимость и количество персонала IT-департаментов, а в результате улучшить планирование сроков реализации проектов, стандартизовав многие процессы.

Оптимизация в ИТ подтолкнула другие сферы деятельности, в том числе и мировую медицину. По прогнозам BCC Research, мировой рынок телемедицины в 2021 году составит \$55,1 млрд.

Вот несколько данных из отчета Дейва Гутмана, анализирующего статистику США о здравоохранении и телемедицине, подготовленного в начале августа 2017 года:

- Не экстренных амбулаторных визитов в США за год было проведено 1,25 млрд,

включая телемедицинскую помощь (свыше 400 млн), что составляет примерно треть от общего числа визитов.

- Телемедицина потенциально может обеспечить ежегодную экономию затрат на здравоохранение в США на \$6 млрд.
- Исследование 2016 года, финансируемое NIH (проанализировало ответы от 3000 пациентов, получивших лечение через телемедицинскую клинику CVS Minute Clinic), показало, что от 94 до 99% были «очень довольны» телездоровоохранением, в то время как треть респондентов предпочли телемедицину.
- По данным Американской ассоциации телемедицины, «исследования постоянно показывают, что качество медицинских услуг, предоставляемых посредством телемедицины, не хуже обычного визита к врачу».

США и другие страны активно развивают телемедицину, расширяя спектр услуг. Например, удаленная хирургия, также известная как телехирургия. Первая достоверная и полная телехирургия была проведена 7 сентября 2001 года через Атлантический океан французским хирургом (д-р Жак Мареско) из Нью-

Apple делает ставку на умные очки, пытаюсь догнать уходящий поезд

Компания Apple продала уже более 1 млрд смартфонов iPhone, но ничто не вечно под луной. Устройства меняются, старые хиты уходят с рынка, прогресс не остановить.

По сведениям издания Business Insider, в компании Apple полагают, что будущее за устройствами дополненной реальности, в частности умными очками. Неслучайно в умные очки в настоящее время инвестируют такие компании, как Google, Microsoft и Facebook.

Предполагается, что в один прекрасный день появятся удобные и легкие умные очки, которые заменят все остальные устройства, в том числе и смартфоны. Ранее в интервью агентству Bloomberg гендиректор Apple Тим Кук (Tim Cook) заявил, что дополненная реальность его глубоко восхищает. Он полагает, что в будущем люди не будут понимать, как же обходились без

устройств дополненной реальности, так же как сегодня не понимают, как можно обойтись без смартфона.

В 2015 году Apple купила немецкую компанию Metaio, работающую в области дополненной реальности. Это не единственное приобретение: компания из Купертино приобрела предприятие SensoMotoric Instruments, которое также базируется в Германии и работает над созданием умных очков, которые отслеживают движение глаз пользователя.

Очевидно, что попытка перейти к какому-то другому продукту, который будет приносить Apple деньги, происходит не от хорошей жизни. Дело в том, что продажи iPhone стагнируют, это уже



не такой остромодный продукт, которым он был еще недавно. Нужна замена.

Отметим, что многие компании идут по пути голосового управления. Так, недавно Amazon создала кухонную палочку Dash Wand, все активнее применяются умные динамики типа Amazon Echo и Smart Assistant Speaker от Lenovo. Там отметились и Apple, выпустив свой новый умный динамик HomePod. Дру-

гими словами, на IT-рынке крен в сторону голосового управления не менее явный, чем в дополненную реальность.

Также бросается в глаза, что Apple все чаще приходится «догонять». Так, умный динамик был практически скопирован с Amazon Echo, а умные очки — с устройства Google Glass, которое «не пошло» после нескольких лет тестирования.

ОЛЬГА БЛИНКОВА

Йорка, который удалил желчный пузырь 68-летней пациентке во Франции.

В России пока подобные операции не разрешены. Но в некоторых клиниках есть необходимое для этого оборудование. Состоятельные россияне предпочитают медицинский туризм, а российская медицина в этом случае теряет клиентов и деньги.

Телемедицина может в корне изменить ситуацию. Возможно, в будущем не нужно будет ехать в другие страны, квалифицированный хирург проведет операцию удаленно, а пациент, не покидая Россию, получит такого же качества услугу. Но в этом случае услуги сопровождения больного и послеоперационную помощь окажет российская клиника. Пациенты сэкономят деньги на перелете и проживании.

Кроме телехирургии, есть другие услуги, которые могут оказывать западные клиники совместно с российскими, например телекардиология, телерадиология, теледерматология и др.

Телемедицина открывает новые возможности для российской медицины. И, возможно, врачи смогут увидеть в телемедицине эти возможности и начнут помогать в реализации закона о телемедицине. Заинтересованное участие врачей в процессе реализации закона даст синергию, которая в результате поможет пациентам российских клиник.

Мировой опыт показывает, что телемедицина способна расширять спектр услуг, дополняя и улучшая медицинское обслуживание населения сел, городов и даже стран.

Как правило, в РФ исполнение подобных законов начинается с пилотных регионов. Правильно выполненные пилоты способны изменить мнение общества о телемедицине, а главное, что может измениться российская медицина и мы получим новый эффективный инструмент контроля качества медицинских услуг и предсказуемости конечного результата, что изменит качество жизни людей.

ВИКТОР СОЛОПОВ,
IT-эксперт



ЦОД Google будет питаться солнечной энергией

Google закупила все электричество, которое генерирует и будет генерировать крупнейшая в Нидерландах солнечная электростанция компании Epesco в течение ближайших нескольких лет.

Это электричество обеспечит работу нового ЦОДа Google, построенного в голландском городе Эмсхавен (Eemshaven), провинция Гронинген, и открытого в 2016 году. Это один из четырех ЦОДов Google в Европе. Строительство голландского ЦОДа обошлось в 640 млн евро и продолжалось два года.

На 2017 год правительство Нидерландов выделило 12 млрд евро на развитие ветроэнергетики, в частности строительство ветровых электростанций.

Интересно, что первоначально, в декабре 2016 года, сообщалось, что ЦОД будет использовать электричество с ветровых электростанций. Сейчас, полгода спустя, выясняется, что электростанция будет солнечной. Видимо, с ветрогенерацией что-то не сложилось.

ОЛЬГА БЛИНКОВА

СТАРТАП «ВСЁ ПО \$3» ПРИВЛЕК БЕШЕНЫЕ МИЛЛИОНЫ

Стартап, который продает всё по три доллара, привлек \$50 млн средств от инвесторов. Компания Brandless предлагает товары без брендов, начиная от мыла до оливкового масла, по фиксированной цене.

Если товары стоят дешевле, они предлагаются кучкой в две штуки за те же \$3. Идея стартапа звучит так: «Демократизировать доступ к прекрасным товарам по честной и доступной цене».

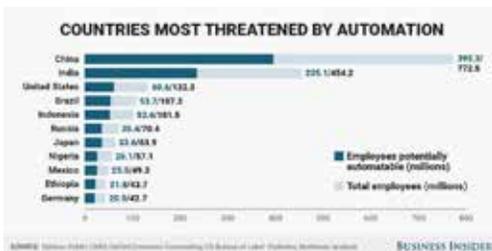
Напомним, что в России магазины типа FixPrice существуют давно, инновациями это назвать сложно. И вот, удивительное дело, очевидный, казалось бы, маркетинговый ход принес создателям стартапа серьезные деньги от таких инвесторов, как Cowboy Ventures, Redpoint Ventures и Google Ventures.

Почему именно \$3? Основатели считают, что с этого порога можно уже предлагать более-менее качественные товары. Есть годовая подписка за 36 долларов, она позволяет снижать порог бесплатной доставки с \$72 до \$48 (то есть действует в случае покупки не 24 товаров по \$3, а 16 таких товаров). Со всех остальных пользователей за доставку берут фиксированную плату в \$9.

ОЛЬГА БЛИНКОВА



Роботы лишат работы половину специалистов



Издание Business Insider изучило вопрос, как автоматизация и все более широкое использование роботов повлияет на рынок труда в разных странах. И наметило пути, как минимизировать это влияние.

Так, в материале "A solution to job-stealing robots is staring us right in the face" рассказывается об американском автомеханике Рикардо Сорто (Ricardo Sorto), который с детства мечтал отремонтировать автомобили и в молодости даже работал бесплатно, ремонтируя школьные автобусы. Но довольно быстро выяснилось, что в его регионе огромное количество автомехаников и очень мало работы для них. Г-н Сорто не захотел работать за \$8 в час, вместо этого он устроился на стажировку в компании,

предоставляющей услуги по техподдержке, и с головой ушел в ИТ. Сейчас бывший автомеханик учится на инженера-программиста и у него очень, очень много предложений по работе. Специалисты Business Insider подчеркивают, что в ситуации, когда каких-то позиций на рынке труда становится слишком мало, вариант один — переучиваться и менять сферу деятельности. Это происходило всегда и везде: уже давно не нужны кочегары паровозов, матросы, умеющие поставить стаксель на бушприт, трубочисты, телефонистки, специалисты по плетению лаптей и закройщики портянок, наконец... Тем не менее, чтобы люди массово овладевали другими профессиями, государство должно обеспечить инфраструктуру для их переподготовки: создать курсы, подготовить педагогов, направлять на дополнительное обучение людей, потерявших работу. Отмечается, что если этот процесс не наладится, часть отраслей хозяйства будет страдать от недостатка специалистов, а безработица начнет галопировать, что в перспективе снизит конкурентоспособность страны. Специалисты Goldman Sachs выяснили, что некоторые отрасли экономики в условиях современной технологической революции потеряют больше людей, чем другие. Так, очень пострадает издательское дело. Кроме того, сократится персонал в торговле. На подходе — водители. Беспи-

лотные грузовики и такси высвободят огромное количество людей в ближайшие 25 лет. В идеале человек должен учиться всю жизнь, постепенно накапливая знания и компетенции. Тогда он не окажется в ситуации, когда всю жизнь работал кассиром и больше ничего не умеет. И тут вдруг кассиры оказываются ненужными. В случае же постоянного накопления компетенций он может стать, например, мерчандайзером или продавцом-консультантом в зале. До момента, правда, когда и эти специальности поглотят ИТ. Компания McKinsey между тем подсчитала, трудовые ресурсы каких стран в наибольшей степени пострадают от автоматизации и активного внедрения роботов. На первом месте Китай: из 772,5 млн работников там работу могут потерять 395,3 млн. На втором Индия: там сложности с рабочим местом грозят 235,1 млн человек из 454,2 млн работающих (напомним, в возрастной структуре населения этого государства преобладают младшие возрастные группы). В России из 70,4 млн работающих граждан (Росстат оценивает это число в 76,1 млн человек) автоматизация, роботы и беспилотные автомобили заденут 35,4 млн. В целом во всех странах, вошедших в рейтинг, сохраняется одна пропорция: дыхание технологий ощущают на своей шее порядка половины работающих людей.

ОЛГА БЛИНКОВА

ГЕРМАНИЯ ПЫТАЕТСЯ СОЗДАТЬ НОВЫЕ ЛУНОХОДЫ



Немецкий аэрокосмический центр (German Aerospace Centre) проводит испытания робота-лунохода на склоне вулкана Этна на острове Сицилия.

В создании лунохода принимают участие специалисты из Германии, Великобритании, США и Италии. Программа носит название ROBEX (Robotic Exploration of Extreme Environments) — исследование роботами экстремальных природных сред.

В будущем, как ожидается, подобные роботы высадутся на поверхность Луны и Марса и выполнят комплекс задач — как организационных, так и исследовательских. Планируется использовать ряд устройств, которые будут работать командой.

Напомним, что советский космический ровер «Луноход-1» прибыл на спутник нашей Земли 17 ноября 1970 года и работал до 14 сентября 1971 года. «Луноход-2» также производства СССР прилунился 15 января 1973 года и бороздил лунную поверхность до 4 июня. Таким образом, новое в данном случае это хорошо забытое старое.

ОЛГА БЛИНКОВА

APPLE НОМЕРОД: ДОМАШНИХ ЭЛЕКТРОННЫХ БОЛТУНОВ ВСЕ БОЛЬШЕ

Компания Apple представила HomePod — так называемый «смарт-динамик», который может предложить пользователю послушать музыку, проведет поиск в Интернете и поможет изменить температуру в комнате.

Примерами для создания устройства явились динамики Amazon Echo и Alexa. Фактически это домашний робот, который пока не ходит, а в основном слушает и разговаривает. К слову, тот факт, что Apple не первая на этом рынке и даже далеко не вторая,

наводит на мысли о некоторых сложностях с инновациями в «яблочной» компании. Цена устройства составляет \$349, в него встроена система Apple Siri. Помимо интеграции с Apple Music, система может отправлять SMS, читать вслух новости, озвучивать результаты спортивных состязаний, а также взаимодействовать с элементами умного дома — например, регулировать яркость лампочек и управлять термостатом. Аналитики отмечают, что продукт Amazon Alexa опережает HomePod по функциональности: он тоже позиционируется как



смарт-динамик, но при этом может заказывать товары в Amazon и доставку еды из ресторанов. Поставка HomePod, как ожидается, начнется в декабре текущего года. Первое время продукт будет доступен в США, Великобритании и Австралии.

ОЛГА БЛИНКОВА

КАК ОТЛИЧИТЬ ДИЗАЙНЕРСКУЮ СУМКУ ОТ ПОДДЕЛКИ? ИТ ПОМОГУТ!

Современные гаджеты позволят отличить оригинальные сумки дизайнерских компаний, таких как Louis Vuitton, Chanel или Gucci, от подделок, даже очень хорошо выполненных.

В настоящее время отличить подделку от настоящей дизайнерской сумки — это почти искусство: эксперты изучают швы, материалы, качество кожи. Но продукт стартапа Entrupy позволит решить этот вопрос автоматически и с точностью 98%. В настоящее время многие покупатели надеются купить дешево дизайнерскую сумку на барахолке, в магазинах типа секонд-хенд или с рук в Интернете. Тем не менее чудеса бывают. Также существуют онлайн-комиссионные магазины винтажных сумок, которые стараются торговать оригинальными сумками и для этого нанимают экспертов с большим опытом, которые отдают «зерна от плевел». И все же ошибаются даже опытные эксперты. В отличие от искусственного интеллекта, который, вооруженный микроскопом, не ошибается почти никогда.

В состав решения компании Entrupy входит USB-микроскоп, который позволяет подробно изучать материалы, краски, голографические наклейки, микропечать и радиомаячки, которые вшиваются в дорогие сумки брендами уже достаточно давно. Так, только в 2017 году на создание технологий противодействия подделкам производители сумок, по данным компании Visiongain, потратили \$6,15 млрд.

Микроскоп увеличивает изображение в 260 раз. Всевозможные проблемы, которые имеются у подделок, сразу становятся видны: деформированные маркеры, проблемы с качеством кожи или изменения цвета красок. ПО анализирует изображение, сличает с примерами оригинальных и поддельных сумок и выдает свой вердикт.

В настоящее время решение содержит данные о 30 тыс. различных сумок — как настоящих, так и нет. Приложение продолжает обучаться по мере добавления новых изображений.

ОЛГА БЛИНКОВА

Звезды рождаются парами

Физики-теоретики из Калифорнийского университета в Беркли (США) провели разработку теоретической модели образования звездных систем из газопылевого облака. Изучалось облако в созвездии Персея (Perseus Molecular Cloud), где в настоящее время происходит рождение звезд. Из такого же облака 4,5 млрд лет назад родилось наше Солнце и, вероятно, его сестра, которая затем устремилась в неизвестном направлении.

Ученые исследовали в созвездии Персея 19 двойных звезд, пять кратных (тройных и более) звезд и 45 одиночных, и лишь одна из одиночных соответствовала модели образования одиночной звезды, все остальные могли быть результатом разрушения некогда кратных звездных систем. Следовательно, практически неизбежно у нашего светила имеется в Галактике второй, потерянный им компонент, а возможно, даже не один. Так, звездная система альфа Центавра является тройной: альфа Центавра А, В и Проксима Центавра. Альфа Центавра ближе всех расположена к Солнцу (4,3 световых года), но, к сожалению, не может наблюдаться на территории России из-за большого южного склонения. Видна она лишь начиная с широты Северного тропика. Впрочем, есть и хорошие новости: вследствие

прецессии земной орбиты, а также довольно большого собственного движения этой звездной системы ситуация изменится спустя несколько тысячелетий и наши потомки смогут любоваться альфой Центавра из Петербурга. Вместе с тем вопрос, как найти сестру Солнца, остается открытым — за истекшее время она, вероятно, успела уйти на большое расстояние. Кроме того, она может быть не похожа по характеристикам на Солнце (например, это красный карлик, наиболее распространенный тип звезд во Вселенной). Тем не менее, кроме практической задачи поиска сестры Солнца, есть и теоретические. Почему звезды во Вселенной рождаются почти исключительно парами? Почему части этих пар могут быть весьма непохожими друг на друга? Звезды рождаются из газопыле-



вого облака, после чего часто так и остаются двойными и кратными или же расходятся в разные стороны. Солнце является примером одиночной звезды, его сестра покинула нашу систему, и идентифицировать ее не представляется возможным. При этом важно отметить, что взаимные захваты звезд практически невозможны, даже если они пролетают вблизи друг от друга. Практически все кратные звезды рождаются парой одновременно.

Есть и еще один удивительный факт. Пары звезд рождаются на довольно большом удалении друг от друга, порядка 500 астрономических единиц. Со временем большинство двойных звезд приближаются друг к другу: «старички» держатся рядом, в пределах 200 астрономических единиц. Но некоторые звезды из пары почему-то уходят в свободное плавание в далекий космос...

НИКОЛАЙ БЛИНКОВ

TESLA: КАЖДОМУ ГАРАЖУ ПО ЭЛЕКТРОМОБИЛЮ

Автомобиль Tesla Model 3 может кардинально изменить мировой рынок электромобилей. Об этом пишет издание Business Insider. Эта модель, набравшая порядка полумиллиона предзаказов, может привести к тому, что электромобили из экзотики превратятся в повседневную реальность.

О том, что новый автомобиль, представитель масс-маркета, станет предвестником революции, заявил гендиректор компании Tesla Элон Маск (Elon Musk). Он отметил, что электромобили спасут мир от зависимости от ископаемых углеводородов. О том, что источником электричества в настоящее время в огромном большинстве случаев являются именно ископаемые углеводороды, г-н Маск умолчал. Впрочем, он, очевидно, в курсе положения дел и активно продвигает альтернативную энергетику, в частности солнечную. Специалисты издания Business Insider напоминают, что с 2014 года все технологии Tesla являются открытыми и любой может применять их для производства электромобилей. Г-н Маск отмечает, что Tesla «рубит путь через джунгли», чтобы остальные могли перемещаться с комфортом. Но основное влияние Tesla заключается в том, что другие

автопроизводители активно идут в сферу электромобилей. Так, компании General Motors, Ford, Volvo, Volkswagen, Daimler активно инвестируют в R&D и производство электромобилей. В то же время Toyota Motor и Honda продвигаются в сторону водородных двигателей. В настоящее время в мире крупнейшим источником электричества остается уголь (около 41% всего электричества). Атомная энергетика быстро наращивала мощность с 1970-х до 1980-х годов, но ряд громких аварий привел к падению ее популярности, сейчас ее доля в мире порядка 11%. Начиная с 2000-х годов началось развитие альтернативной энергетики, также все популярнее становится природный газ, один из самых экологически чистых видов топлива, который сейчас является источником около 22% мирового электричества. Широко используются гидроэлектростанции. Кроме того, часть мирового электричества, около 5%, вырабатывается из нефти (мазута). Доля возобновляемых источников энергии вроде ветровых, солнечных и приливных электростанций пока невелика, но растет.

ОЛЬГА БЛИНКОВА



МОЗГ И ЕГО ПИКОВЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВОЗРАСТА



Ученые Массачусетского технологического института (США) выяснили, что мозг человека достигает пиковых показателей в той или иной сфере в разные годы жизни.

Исследование охватило людей в возрасте от 10 до 90 лет и показало, что максимальные суммарные возможности памяти и способность обрабатывать информацию достигают пика в 18 лет. Но умение запоминать новые названия достигло максимума позже, в 22 года. Большинство взрослых, как выяснили ученые, с трудом запоминают новую информацию, если она поступает вне контекста. Классический пример запоминания в контексте выглядит так: взрослые лучше запоминают фамилию Пекарев, если она сопровождается рассказом о том, что Пекарев работает пекарем и печет булки, а 22-летние легко запоминают такую фамилию даже без упоминания о выпечке. В 32 года наступает пик запоминания лиц. В целом мозг человека удивительным образом заточен под распознавание и запоминание лиц, но способность запомнить много лиц в разные периоды проявляется неравномерно, достигая максимума чуть позже 30.

Спустя примерно десятилетие, в 43 года, у человека максимизируется способность концентрироваться. Именно в этом возрасте он может максимально долго фокусироваться на одной задаче. В 48 лет, как выяснили ученые, достигает пика умение распознавать человеческие эмоции. По идее это должно благотворно влиять на семейные отношения, в частности воспитание детей. До 40 лет такая способность ниже, что может быть одной из причин конфликтов с сотрудниками и в семье. В 50 лет максимальных значений достигает умение производить простейшие арифметические действия. То есть посчитать в уме стоимость дыни, если килограмм стоит 60 рублей, а весит она 1,48 кг, легче всего в этом возрасте. В 59 лет вновь подскакивает способность к освоению навыков, а также растет умение понимать исторические события и политические идеи. А в 67 резко улучшается ораторское мастерство, в том числе умение манипулировать словами.

ОЛЬГА БЛИНКОВА

EVENT-HOUSE.RU

**КОНФЕРЕНЦИЯ ПО
ИНФОРМАЦИОННОЙ
БЕЗОПАСНОСТИ**



**SECURE
WORLD**

2017
10 НОЯБРЯ

SECURE IT WORLD

Организаторы

ii Manager

CIO
St. Petersburg CIO club

Г. САНКТ-ПЕТЕРБУРГ
КДЦ «CLUB HOUSE»
ПР. МЕДИКОВ, 3

(812) 642-78-64
INFO@CLUB-HOUSE.ORG