Вперед в будущее: на какие технологии делает ставку Россия . ТАСС

Искусственный интеллект, блокчейн и сенсорика: ТАСС разобрался в чем суть и особенности каждой технологии и какие компании уже применяют их

К 2035 году в России должны быть сформированы новые глобальные рынки, которые позволят нашей стране занять лидирующие позиции в технологической сфере. Для этого была создана Национальная технологическая инициатива (НТИ) – долгосрочная стратегия технологического развития.

Согласно документу, к 2035 году суммарные расходы на науку и технологии достигнут 4% ВВП. Доходы российских компаний и университетов от управления интеллектуальной собственностью составят 1% от оборота мирового рынка, а Россия войдет в топ-5 стран по рейтингу количества профессионалов, занимающихся исследованиями и разработками.

В рамках национальной стратегии разрабатываются перспективные технологии. ТАСС расскажет, в чем суть и особенности каждой технологии и какие компании уже применяют их.

1. "Большие данные" (Big Data)

У "больших данных" пока нет точного определения, но по сложившейся за последние несколько лет традиции к ним относят информацию, которая соответствует трем критериям:

- .. очень-очень много;
- .. не просто много, а она лавинообразно увеличивается, и это надо обрабатывать на ходу;
- .. невозможно обработать традиционными способами, потому что она плохо структурирована (случайные объекты, медиаобъекты и пр.).

Для работы с "большими данными" нужны очень большие парки серверов и специализированные программы. В России этим успешно занимается "Яндекс" (чуть ли не половина их бизнеса состоит из обработки Big Data для "нефтянки" и пр.), а также другие поисковики и социальные сети.

2. Искусственный интеллект

Под этим подразумеваются сложные программные системы, которые не только умеют действовать по заложенной человеком программе, но и эффективно самообучаются, а также могут совершать действия, которые не были заложены программистом.

В этой области по миру действуют тысячи компаний. Например,

интеллектуальные системы поддержки принятия решений для охраны сухопутных границ РФ на Урале, Дальнем Востоке и юге России разрабатываются силами Объединенной приборостроительной корпорации. Системы помогают собирать данные о наземной, морской и воздушной обстановке, умеют решать оперативные, служебные задачи, а также оказываются полезны, если нужно спланировать действия и работу пограничных служб. В систему интегрированы элементы искусственного интеллекта, обеспечивающие анализ, прогнозирование ситуации и расчет сценариев действий и маршрутов, по которым могут двигаться нарушители.

Другой пример – создание авиасимулятора с искусственным интеллектом, на котором удобно обучать летчиков, или системы беспилотного движения транспорта.

Алгоритмы глубокого машинного обучения разрабатывают подразделение "Яндекса" Yandex Data Factory и компания Semantic Hub. Последняя обрабатывает большие массивы, например научных статей, и готовит на их основе аналитические отчеты.

3. Системы распределенного реестра, или блокчейн

Идея технологии блокчейна довольно проста – это огромная база данных общего пользования, которая функционирует без централизованного руководства. В случае с биткоином, например, проверкой транзакций занимаются так называемые майнеры – участники системы с мощными компьютерами, которые подтверждают подлинность совершенных действий, а затем формируют из записей транзакций блоки. В руках этих участников и находится распределенная база данных, состоящая из "цепочки блоков". Распределенный характер базы данных на основе блокчейна позволяет контролировать достоверность транзакций без надзора каких-либо финансовых регуляторов.

Основные лоббисты блокчейна в России – провайдер платежных сервисов Qiwi и Сбербанк.

4. Квантовые технологии

Технология основана на манипуляции сложными квантовыми системами на уровне их индивидуальных компонентов, а не просто на квантовой физике. Так, транзистор, согласно этому определению, не является квантовой технологией, потому что, хотя он и основан на квантовой физике, в нем нет управления индивидуальными электронами, а в квантовых технологиях речь идет именно об управляемых квантовых частицах. Примеры – квантовые датчики (колоссальная чувствительность и колоссальное квантовое разрешение), квантовый компьютер, сверхточные хронометры и геопозиционирование, квантовое шифрование (криптография).

Созданием инфраструктуры квантовых коммуникаций, обеспечивающих абсолютно безопасную связь, занимается Российский квантовый центр.

Сегодня центр разрабатывает промышленное устройство для квантовой криптографии. В планах – разработка миниатюризированных технологий для телефона.

5. Новые и портативные источники энергии

Прежде всего речь идет о технологиях эффективного накопления и использования энергии. Американская компания Tesla Energy производит аккумуляторы размером с маленький шкафчик. Их можно заряжать ночью по дешевому тарифу, а потом накопленной энергией целый день питать оборудование во всем доме. Для производства аккумуляторов требуется литий. По словам представителя АСИ, ученые уверены, что его запасов не хватит для того, чтобы установить каждому человеку такой Tesla-аккумулятор. Поэтому одной из задач исследователей является поиск новых энергозапасающих материалов.

Помимо разработок микробатареек с большой емкостью, исследовательские центры и компании ищут способы индивидуального производства энергии. Например, если установить вместо стекол прозрачные батарейки, каждая квартира станет генератором солнечной энергии. А потоки энергии смогут двигаться не только от электростанции в квартиру, но и наоборот. При необходимости произведенную энергию можно будет отправлять в хранилища или передавать на другой конец Земли.

Однако техническое решение, позволяющее управлять потоками энергии, пока не найдено, а сети имеют национальный характер. Российская компания "Таврида Электрик" создает коммутационное оборудование для управления энергопотоками, которые питают Калининградскую область. А компания Qiwi планирует создать потребительский сервис, с помощью которого можно будет продавать энергию, произведенную персональным генератором человека.

6. Новые производственные технологии

К ним относятся аддитивные технологии, цифровое моделирование и новые материалы. Преимущество аддитивного производства заключается в сложении или наслаивании материала при изготовлении сложных деталей, что в разы экономичнее выпиливания или отрезания.

Пример аддитивной технологии – 3D-печать. Чтобы аддитивные технологии работали, нужно создать электронную модель изделия. При помощи технологий цифрового моделирования и проектирования не только рисуют трехмерный макет изделия, но и рассчитывают, какой потребуется материал для его изготовления, какие нагрузки он выдержит, вплоть до выбора поставщика. В идеале компьютер должен выполнять работу целого конструкторского бюро.

Новые материалы – это материалы на стыке нескольких наукоемких областей, такие как биоинженерные материалы, сверхпроводники,

передовые полимеры, нанопорошки и наноуглеродные материалы. Они требуются для того, чтобы оборудование могло выполнять новые функции.

В качестве примера можно привести проект "Фабрики будущего". Он направлен на создание площадок цифрового проектирования и моделирования, а также тестирования продукции нового поколения в области автомобилестроения, судостроения, вертолетостроения и т. д. "Умные" фабрики позволят сократить сроки разработки и производства, а также себестоимость изделий. Проект предполагает запуск двух испытательных полигонов к 2018 году и 30 "Фабрик будущего" к 2035 году. Его будут реализовывать Институт передовых производственных технологий СПбПУ, группа компаний CompMechLab, научно-производственное объединение "Сатурн" (входит в структуру "Ростеха"), Сколковский институт науки и технологий и другие.

7. Сенсорика и компоненты робототехники

Сенсоры окружают нас повсюду: в телефонах, микрофонах, считывателях магнитных билетов в метро. Несмотря на то, что сенсоров много, остается ряд нерешенных вопросов. Например, эффект Доплера, который для простого потребителя проявляется в низкой скорости срабатывания сенсора. На платных дорогах водитель может оплатить проезд без использования наличных или банковских карт с помощью специального бортового устройства – транспондера. Деньги списываются с автовладельца, когда сенсор считывает метку транспондера. Однако для того, чтобы это произошло, необходимо замедлить автомобиль до 30-50 км/ч.

Роботам тоже требуются сенсоры: антропоморфным – для устойчивости, промышленным – чтобы понимать, в каком месте находится деталь, где ее взять, куда перенести. В России промышленных роботов производят для военных целей.

8. Технологии беспроводной связи

Сейчас в приоритете технологии 5G. Идея 5G заключается в том, чтобы выделить под нужды широкополосного мобильного доступа миллиметровые частоты свыше 24 ГГц, что позволит достичь скоростей передачи данных свыше 10 Гбит, то есть более чем в 10 раз быстрее соединения по оптико-волоконному кабелю.

В принципе, скорости 4G более чем устраивают потребителей, но 5G позволит отчасти перехватить технологический контроль за интернетом у США, поэтому в него очень активно вкладываются Китай, Южная Корея, Европа.

Россия также предпринимает шаги по усилению своего влияния в области развития 5G. В конце сентября 2015 года она предложила Международному союзу электросвязи стандартизировать для сетей 5G диапазоны частот 4440–4500, 4800–5000 и 5925–6425 МГц, широко используемые у нас в стране.

Примерно тогда же было достигнуто соглашение о сотрудничестве стран БРИКС в области стандарта связи пятого поколения, интернета вещей и облачных технологий.

В России системы беспроводной связи разрабатывает компания Ranberry, которую основали сотрудники Института проблем передачи информации РАН.

9. Технологии управления свойствами биологических объектов

В основе технологии лежат генетика и синтетическая биология, которые объединяют технологии биоинженерии, управления генами, объединения биологических элементов в новые образования.

Генетика – наука о наследственности и наследственной изменчивости человека. Технологии позволяют читать и расшифровывать ген на основе анализов и сложных программ. Так, например, уже сегодня можно узнать, какие продукты у человека плохо усваиваются или какова вероятность возникновения рака.

В рамках синтетической биологии развиваются технологии выращивания искусственных органов и тканей. Сейчас можно вырастить кусочек кожи площадью 1 см.

Перечисленные технологии применяют и разрабатывают российские компании "Атлас", "Генотек", "ДНК-Диагностика", Институт стволовых клеток человека и другие.

10. Нейротехнологии, технологии виртуальной и дополненной реальности

Нейротехнологии – это совокупность технологий, созданных на основе принципов функционирования нервной системы и способствующих увеличению продолжительности и качества жизни. Передовые разработки в нейротехнологиях способны повышать продуктивность человеко-машинных систем и производительность психических и мыслительных процессов. Рынком-предшественником является рынок носимых устройств, передающих информацию через интернет. Новые технологии будут разрабатываться на основе результатов интенсивного изучения человеческого мозга и нервной системы.

Это крайне широкая область: от новой фармацевтики и электронной "начинки" организма для компенсации утраченных функций до различных интеллектуальных производств, основанных на нейроморфных системах. Уже сейчас экзоскелеты (специальные устройства-каркасы) позволяют людям восполнять утраченные функции или увеличивать силу мышц. При помощи "мозга-компьютера с очками дополненной реальности" компании "Нейроботикс" парализованные пациенты могут управлять такими экзоскелетами через считывание электрической активности мозга.

Одним из направлений нейротехнологий занимается, в частности, компания "Айкумен – информационные бизнес-системы". В фокусе ее внимания технологии интеллектуального анализа данных, комплексные информационно-аналитические решения класса Business Intelligence в интересах государственных и корпоративных заказчиков.

Другая компания – "Нейроматикс" – специализируется на розничной и оптовой продаже нейроконтроллеров – устройств, которые предоставляют возможность каждому желающему использовать свой мозг для прямого управления компьютерными программами, периферийными устройствами, играми.

НАЦИОНАЛЬНАЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ИНИЦИАТИВА

В послании Федеральному собранию 4 декабря 2014 года президент России Владимир Путин обозначил Национальную технологическую инициативу одним из приоритетов государственной политики. НТИ объединяет технологических предпринимателей, представителей университетов и исследовательских центров, крупные деловые объединения России, институты развития, экспертные и профессиональные сообщества, а также органы исполнительной власти.

Участниками НТИ являются Межведомственная рабочая группа при президиуме совета при президенте по модернизации экономики и инновационному развитию России во главе с вице-премьером правительства Аркадием Дворковичем и помощником президента Андреем Белоусовым, Агентство стратегических инициатив (АСИ), Российская венчурная компания (РВК) и профессиональные (экспертные) рабочие группы.

Межведомственная рабочая группа, возглавляемая вице-премьерами, координирует и мониторит взаимодействие Федеральных органов исполнительной власти, институтов развития и иных заинтересованных организаций в рамках реализации НТИ. За АСИ – формирование стратегии и осуществление методологической поддержки НТИ. РВК – это проектный офис НТИ, то есть весь операционный блок: организационно-техническое, экспертно-аналитическое и методологическое сопровождение деятельности рабочих групп, участвующих в проектировании и реализации дорожных карт НТИ, содействие реализации проектов дорожных карт, организация и проведение профильных образовательных программ, выстраивание систем правовой, юридической и инструментальной поддержки, а также финансовая поддержка деятельности НТИ в пределах утвержденного бюджета РВК.

Среди приоритетных направлений НТИ выделяют девять рынков:

- EnergyNet (рынок сервисов интеллектуальной энергетики, экосистемы производителей и потребителей энергии, которые беспрепятственно интегрируются в общую инфраструктуру и обмениваются энергией);
- FoodNet (интеллектуальный рынок производства и распределения пищи и продуктов с индивидуальной логистикой);

- SafeNet (новые персональные системы безопасности);
- HealthNet (персональная медицина);
- AeroNet (рынок сервисов на основе авиационно-космических и беспилотных аппаратов);
- MariNet (рынок глобально распределенных интеллектуальных систем управления морским транспортом и технологий освоения Мирового океана);
- AutoNet (рынок беспилотников и решений на их основе);
- FinNet (рынок децентрализованных финансовых систем и валют);
- NeuroNet (рынок информационного обмена следующего поколения, продукты и сервисы которого основаны на знаниях о мозге и направлены на расширение ресурсов мозга).

Согласно стратегии НТИ, к 2035 году доля частных инвестиций в долгосрочные программы исследований будет составлять не менее 50%. Зарубежные инвестиции в российские технологические разработки будут насчитывать не менее 10% от общего бюджета страны на исследования и разработки.

ТАСС

Дата публикации: 2016.07.29

>>Перейти к новости

>>Перейти ко всем новостям