



2021

ГОД НАУКИ
И ТЕХНОЛОГИЙ

Без науки не прожить в двадцать первом
веке.

Стоит ею дорожить, как учили греки.
Чтоб открытья совершать, надо быть
ученым,

Той наукой навсегда очень увлеченным.

Знания – сила, а незнание – слабость.

Школа ждёт, там учеба в радость.

Там открытья, там азы наук.

Это наше будущее, друг

О науке с детских лет думал Ломоносов.

Этот гений осветил множество вопросов.

Он историк и поэт, физик и геолог,

И художник, и эстет, химик и филолог.



Чтобы совершить технологический рывок и дать мощную поддержку науке на федеральном уровне, **25 декабря 2020 года** Президент Российской Федерации Владимир Путин подписал указ о проведении в **2021 году в России** **Года науки и технологий**.



УКАЗ

ПРЕЗИДЕНТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

О проведении в Российской Федерации
Года науки и технологий

В целях дальнейшего развития науки и технологий в Российской Федерации постановляю:

1. Провести в 2021 году в Российской Федерации Год науки и технологий.
2. Администрации Президента Российской Федерации до 25 декабря 2020 г. образовать организационный комитет по проведению в Российской Федерации Года науки и технологий и утвердить его состав.
3. Назначить сопредседателями организационного комитета по проведению в Российской Федерации Года науки и технологий Заместителя Председателя Правительства Российской Федерации Чернышенко Д.Н. и помощника Президента Российской Федерации Фурсенко А.А.
4. Правительству Российской Федерации обеспечить разработку и утверждение плана основных мероприятий по проведению в Российской Федерации Года науки и технологий.
5. Рекомендовать органам исполнительной власти субъектов Российской Федерации осуществлять необходимые мероприятия в рамках проводимого в Российской Федерации Года науки и технологий.
6. Настоящий Указ вступает в силу со дня его подписания.



Президент
Российской Федерации В.Путин

Москва, Кремль
25 декабря 2020 года
№ 812



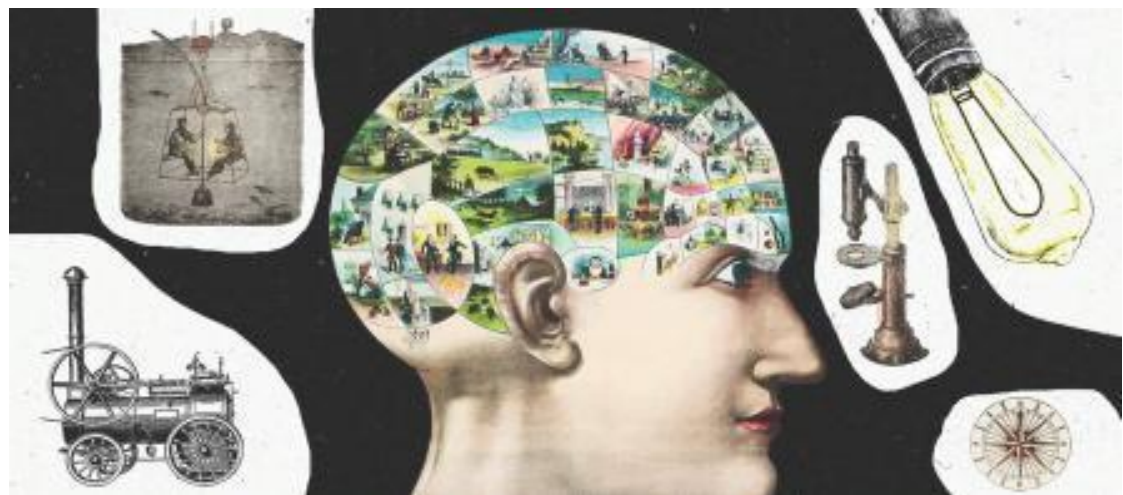
Наука - это сфера человеческой деятельности, в задачи которой входит выработка новых знаний и систематизация имеющихся знаний о действительности.

Наукоемкие технологии - это применение в производстве эффективных технологий на основе новейших достижений науки для конкурентоспособности производимых товаров и услуг.



Уже к концу 20-го века было сделано много изобретений. Некоторые из них стали настолько обычным явлением, что трудно представить их как изобретения.

Как новые технологии изменили нашу жизнь?

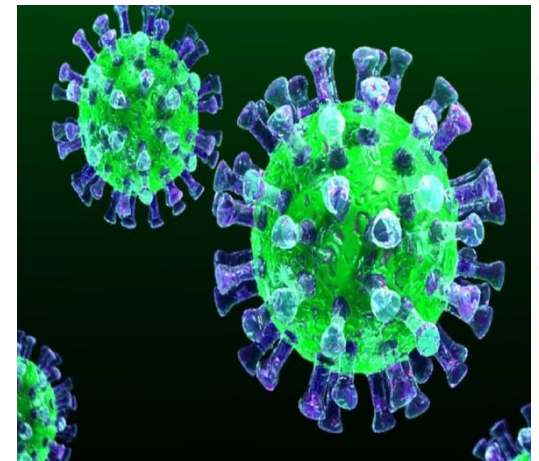


Новое в медицине



За первые три месяца 2021 года Роспатентом было выдано **865** патентов в области медицины. Институт биологической химии имени академиков М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова запатентовал **новое моноклональное антитело** мыши IgM-изотипа. Это антитело позволяет эффективно блокировать инфекцию коронавируса, а также идентифицировать S-белок этого вируса с использованием всех доступных иммунохимических методов.

Главным врагом человечества в прошедшем году по всеобщему признанию был пришелец - коронавирус нового типа (SARS-CoV-2). Поэтому важнейшим событием, которое войдет в историю науки и медицины, очевидно, станет **создание прививок и лекарств против COVID-19**.





Ранняя диагностика рака по одной пробирке. Эта разработку ученых и врачей Сеченовского университета, команду которых возглавил ректор Петр Глыбочко

Ученые НИИ фармакологии и регенеративной медицины Томска разработали новый безопасный анальгетик - лекарство «Тиовюрцин»

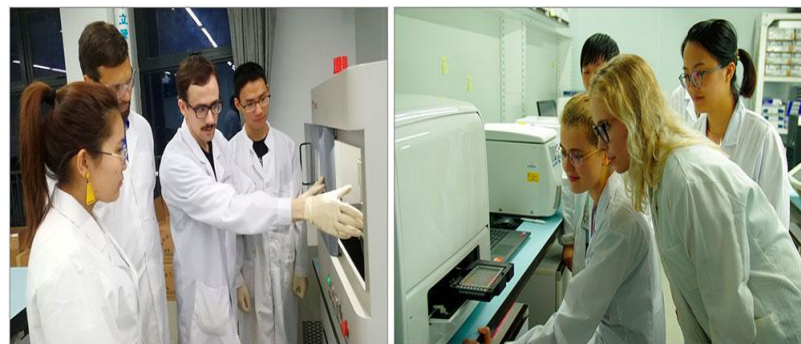




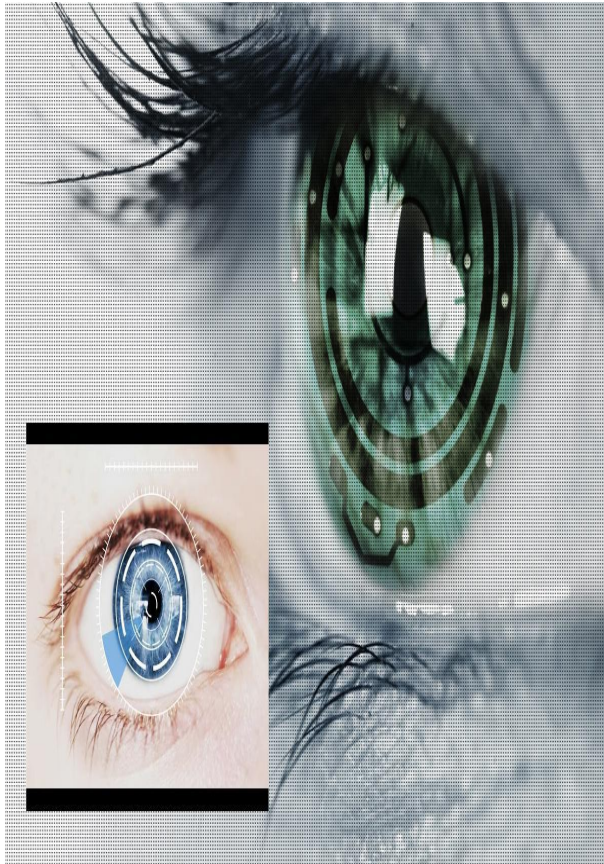
Центральный научно-исследовательский институт эпидемиологии Роспотребнадзора запатентовал **систему CRISPR- Cas для выявления гена антибиотикоустойчивости**

Полезное изобретение запатентовал МГУ имени Ломоносова: **3D-матриксную структуру для лекарственных препаратов.**

Существенным преимуществом изобретения является возможность подбора нужной скорости высвобождения лекарства в



- **Бионические линзы** - это интраокулярные линзы (искусственный хрусталик), которые хирургическим путем вводятся в глаз пациента.
- Это улучшенное зрение, которого мир никогда раньше не видел. Искусственный хрусталик способен саморегулироваться, т. е. рассматривать предметы можно как на далеком расстоянии, так и на близком. Линза навсегда устранит такие проблемы как близорукость и дальность зрения, хотя ей не подвластны дальтонизм, повреждение глазного нерва или сетчатки.



Российские учёные побеждают Эболу

Сотрудники новосибирского государственного научного центра вирусных биотехнологий (ГНЦ ВБ) «Вектор» Роспотребнадзора успешно завершили работу над уникальной вакциной для профилактики лихорадки Эбола. Препарат под названием «ЭпиВакЭбола» был зарегистрирован в марте 2018 года и разрешен для использования в лечебно – профилактических учреждениях.



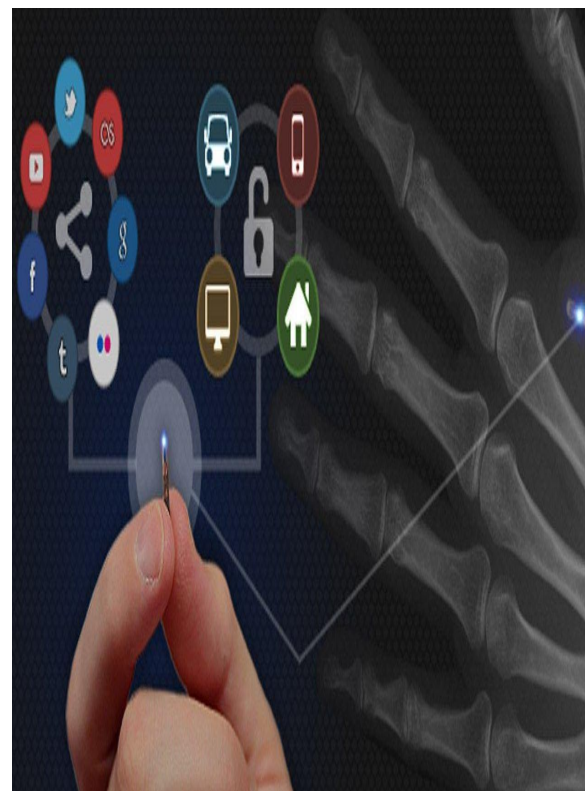
Россия запустила Спутник V

- Первая в мире вакцина от коронавируса была зарегистрирована в России - она получила название "Спутник V". Сделан очень важный шаг для нашей страны и вообще для всего мира, заявил президент Владимир Путин. Производить препарат начнут на двух площадках в стране - в центре Гамалеи и на фармацевтическом заводе "Биннофарм".



Импланты

Владельцы электронных чипов, которые вживляют под кожу, хранят в себе банковские карты, пароли, адреса. Но впереди новые возможности имплантов по считыванию электрических импульсов мозга, что позволяет силой мысли управлять устройствами. Разработаны методы прямого взаимодействия мозга человека и компьютера.



Печать органов

Технология 3D печати прочно вошла в современную жизнь. Уже близко развитие биотехнологии для распечатывания жизнеспособных органов. Подобные эксперименты позволяют решить проблему доноров при операциях. Картриджи 3D принтера наполнены суспензией из живых клеток и умным гелем, создающим биологическую ткань.



Искусственные листья



- Многочисленные попытки преобразования углекислого газа не были удачными. Применение серебра, других благородных металлов удорожало процессы, пока не нашли альтернативу. В 2021 году благодаря новейшим технологиям станет возможно преобразование CO_2 из атмосферы на основе использования вольфрама в синтетический газ. Метод ускоряет преобразование в 1000 раз, снижает стоимость в 20 раз.
- В результате солнечные элементы вырабатывают

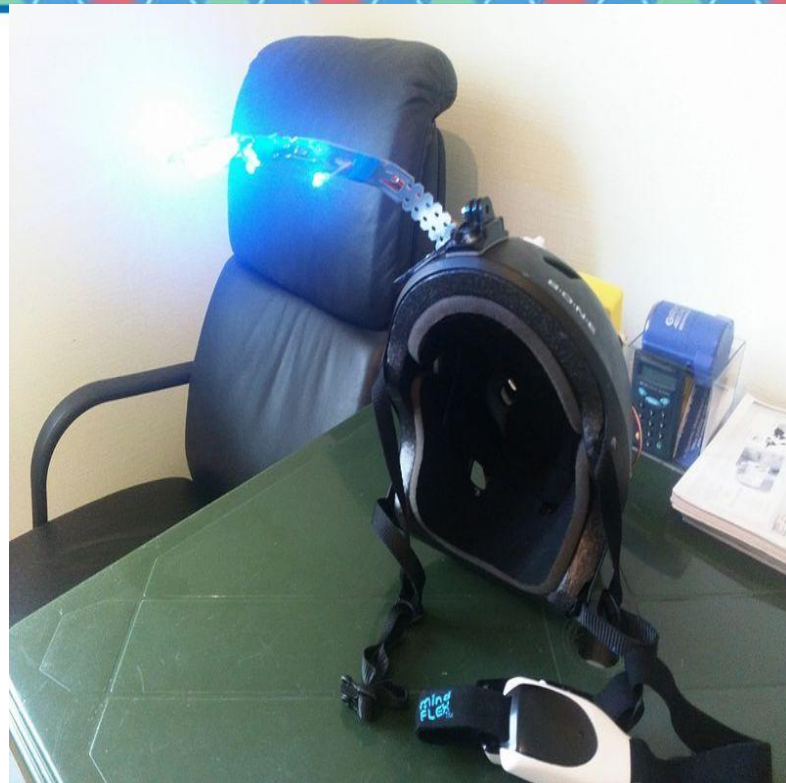
новый углеводородный



Человек, природа, общество и ТЕХНОЛОГИИ

В компании «Моторика» (резидента инновационного центра Сколково) создаются высокоэффективные **методики для протезирования конечностей** с уникальным дизайном. Ими создана инновация, позволяющая человеку с травмой вернуть верхней конечности функцию хвата. Она называется активный тяговый протез. В него можно встраивать устройства, чтобы обеспечить беспроводной доступ в интернет. Выведение данных происходит на дисплей, который располагается на предплечье.

Человек, природа, общество и технологии



Московским техническим институтом представлено уникальное новое изобретение – **шлем виртуальной реальности**, оснащенный встроенным интеллектом. Он подходит для использования в самых разных отраслях. Среди них: развлекательная индустрия; образование; медицина; искусство; оборона.

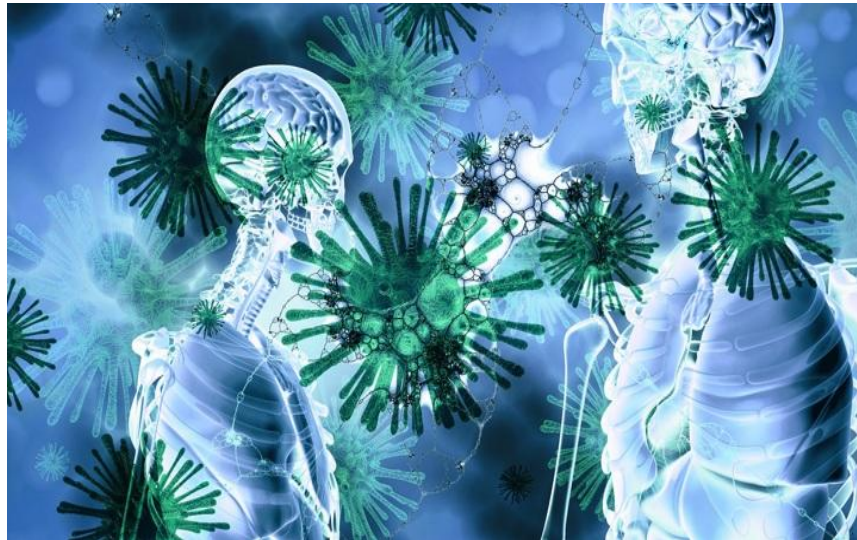
С помощью новых технологий российские ученые придумали «**НОСИМОГО ЧЕЛОВЕКОМ РОБОТА**», который носит название ExoAtlet. Его предназначение – реабилитация пациентов со следующими проблемами: неудачные операции; травмы; постинсультные состояния. Такой робот помогает больному в самостоятельном передвижении, ускоряет процессы восстановления.



**Человек,
природа,
общество и
технологии**

Обеспечение безопасности

Специалисты Национального исследовательского ядерного университета МИФИ создали устройство, мгновенно обнаруживающее в воздухе опасные патогены. **Детектор "Триггер-БИО"** работает в реальном времени и обнаруживает вирусы и микробы, даже если их концентрация составляет 10–20 частиц на литр воздуха. При этом система весит всего пять килограммов.

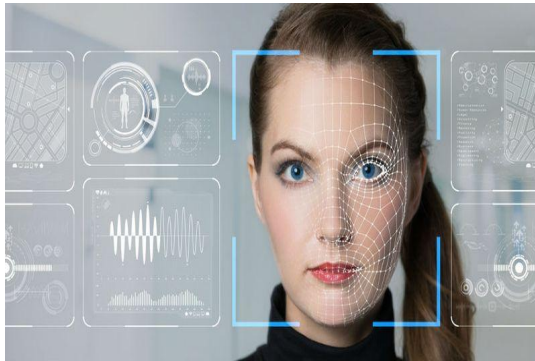


Обеспечение безопасности



Жизнь и здоровье людей сохраняет не только медицина, но и меры безопасности, в том числе ядерной. Физики из МИФИ создали **детектор нейтрино РЭД-100**. Детектор РЭД-100 позволяет проанализировать исходящие из реактора частицы и определить, что за реакции там происходят. В частности, прибор может засечь наработку оружейного плутония. Благодаря сравнительно небольшой массе и компактным размерам установку можно смонтировать на автомобиле. Такая машина могла бы собрать информацию о реакторе, находясь за многие километры от него.

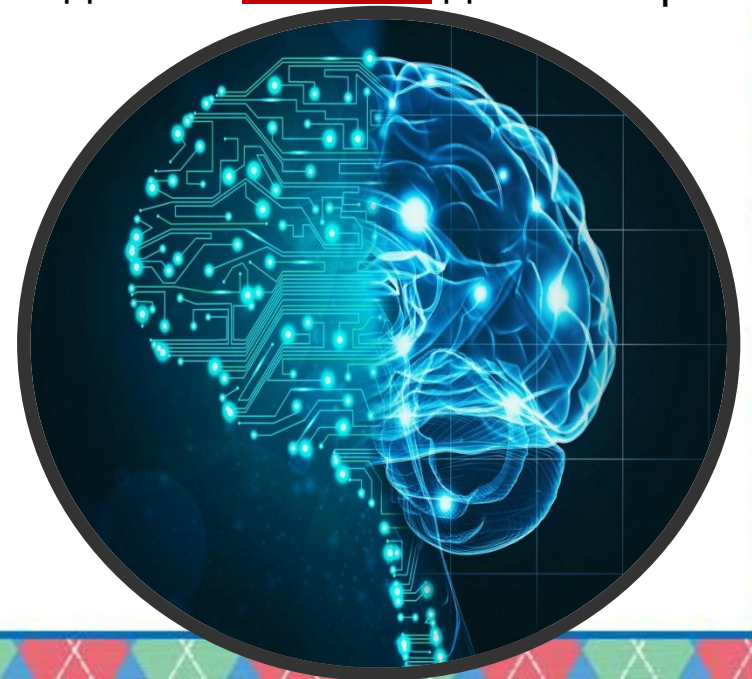
Обеспечение безопасности



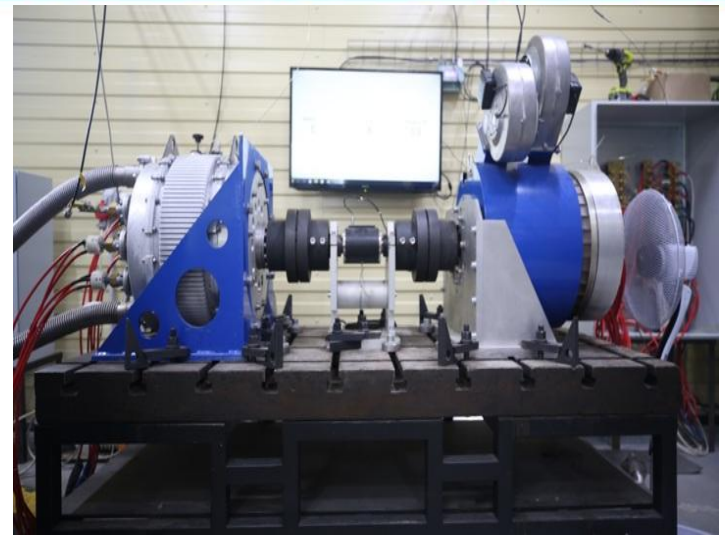
Российской компанией «Вокорд» придумана **инновационная система по распознаванию лиц**. Она подходит для смартфонов и прочих гаджетов. Их конкурентами являются крупные рыночные компании Самсунг и Эппл. Но у последних пока есть серьезные трудности и недоработки. Например, самсунговский смартфон можно легко разблокировать, поднеся к нему снимок владельца, скачанный из социальных сетей. Поэтому российская разработка вызывает к себе большой интерес. «Вокорд» пророчит, что у их новинки есть большие перспективы.

Компания VideoMatrix специализируется на создании **систем видеоаналитики**. Решения используют на производстве — с их помощью ведут учёт созданных изделий, выявляют брак и контролируют соблюдение правил промышленной безопасности. Нейросети VideoMatrix превосходят возможности человека. **Программно-аппаратный комплекс АРМИЛ**, созданный для Челябинского металлургического комбината, выявляет более 20 классов дефектов — в том числе царапины и микротрещины размером от 0,3 мм с точностью от 97%. Компания EORA помогает выстраивать **общение с клиентами с помощью чат-ботов**. Это один из трендов на рынке маркетинговых решений. Компания сделала чат-бота для выбора обоев на сайте «Леруа Мерлен».

Искусственный интеллект



Новые производственные технологии и материалы



Российская компания «СуперОкс» разработала **авиадвигатель**, не имеющий аналогов в мире.

Это платформа, объединяющая электродвигатель, кабель и токоограничивающее устройство. Все три агрегата созданы на основе специальных материалов, которые становятся сверхпроводящими при температуре $-201\text{ }^{\circ}\text{C}$. Система охлаждается жидким азотом, и её электрическое сопротивление становится равным нулю. А значит, не происходит потерь энергии в проводах.

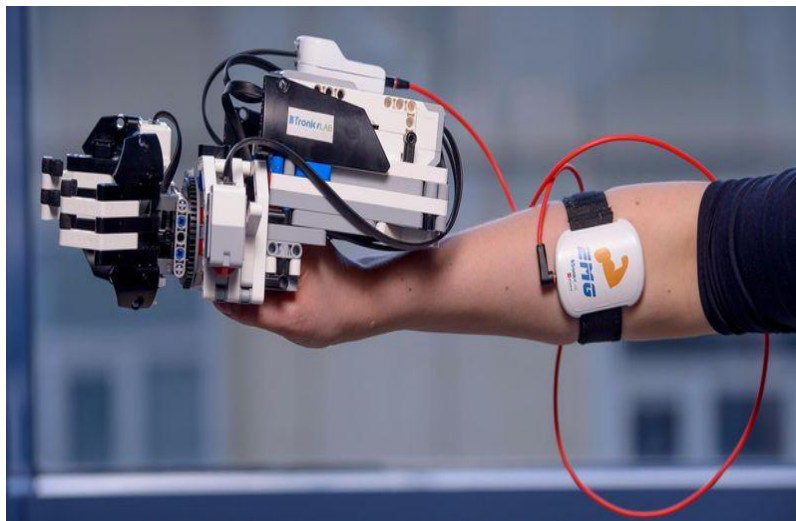
Прототип нового двигателя уже испытан на земле. На 2021 год планируются его испытания в воздухе на борту летающей лаборатории.

Отечественный **3-D принтер** печатает изделия при помощи электронно-лучевых технологий. Оборудование создала томская компания «ТЭТА», а разработки проекта велись в Томском политехническом университете и Институте физики прочности и материаловедения. У принтера есть возможность брать в работу сплавы, меняющие свои свойства при контакте с воздухом. Что касается размеров, то они могут быть самыми разными.

**Новые
производственные
технологии и
материалы**



Среди новейших российских технологий и разработок — **конструктор ViTronics** – компания Московской области «Vitronicslab». Его предназначение – изучать человеческие биосигналы. К примеру, возможно создание человеко-машинных интерфейсов управления. Дополнительные отрасли использования: изучение роботехники, физико-математических наук у школьников; улучшение спортивных сенсоров, пульсометров и других устройств.



**Новые
производственные
технологии и
материалы**

Связанность территорий и освоение пространства

Российской компанией был успешно разработан **облачный сервис беспилотников**. Он называется Le Talo Robotics. В нем есть вся статистика по работе дрона. Используя его, можно легко оценивать состояние устройства и выявлять появляющиеся неполадки. Также учеными уже придумана зарядная станция для беспилотников, вызвавшая любопытст





Связанность территорий и освоение пространства

Научные сотрудники Томского политехнического университета разрабатывают уникальные технологии, обеспечивающие **беспроводную передачу энергии посредством мобильной связи на внушительные расстояния**. При этом планируется использовать связи пятого поколения. Согласно придуманному алгоритму, передача энергии будет происходить от одного устройства к другому вместе с радиосигналом. Сейчас эту инновацию проверяют на эффективность.

Климат и экология



Вертикальные умные фермы

компании «Агротехфарм» решают сразу несколько задач: позволяют круглогодично выращивать овощи, фрукты и зелень в любом помещении, экономят пространство и снижают затраты на логистику, сокращая углеродный след. Но главное преимущество екатеринбургского стартапа — технологичность.

Климат и экология



НПО Биомикрогели® — российская инновационная компания разработавшая **Биомикрогель** — средство для очистки сточных вод от масел и нефтепродуктов и ликвидации разливов нефти. Оно действует по принципу коагулянта: обволакивает загрязняющие вещества тонкой пленкой; частицы слипаются в желе и извлекаются при фильтрации. Получается быстрый и эффективный способ очистки воды, а сами микрогели затем можно использовать повторно — до пяти раз.

Климат и ЭКОЛОГИЯ



Созданием **солнцемобиля** занимаются специалисты в Санкт-Петербургском политехническом университете Петра Великого. Проект активно поддерживается российским Министерством промышленности и торговли, а также «Лабораторией Касперского». Это транспортное средство, работающее исключительно на солнечной энергии. Автомобиль получает ее за счет солнечных панелей, общая площадь которых составляет 4 кв. м. Корпус выполнен из композитного материала, используемого также в космическом производстве и ракетостроении.

Центр НТИ ИПХФ РАН в области **водородных технологий** представил собственные разработки водородного транспорта, включая автомобили, автобусы, грузовики КамАЗ, трамваи, самолёты и поезда. А также множество уникальных разработок и технологий производства и хранения водорода, указывающих на стратегически верное развитие страны в выбранном направлении

Энергетика будущего



Климат и экология

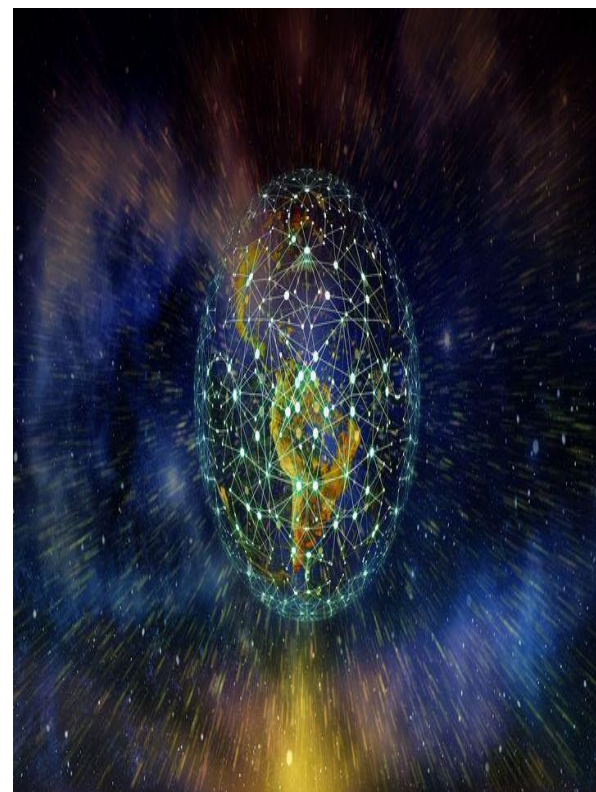
Свою продукцию российская компания «Clear!» условно называет **«съедобный пластик»**. На самом деле трубочки для напитков, одноразовая посуда, лимитирующая и оберточная пленка, которую разрабатывает компания — это и не пластик вовсе, а растительное сырье, подвергнутое биотехнологической обработке. После использования материал можно просто закопать в землю, и он разложится за несколько месяцев, как обычная органика. Съесть его при желании тоже можно — соучредитель компании Иван Захаров часто этим и заканчивает презентацию продукции — но это скорее демонстрация того, что материал безопасен.

Преимущество разработки композитов из дешевой и безопасной природной органики — это



Всемогущий интернет

Планируется, что в 2021 году широко войдет в нашу жизнь 5G, сеть пятого поколения. Аprobация версий уже запущена в России, Корее, Швейцарии. Станет надежнее передача виртуальных данных, возрастет скорость соединений. Беспилотники с солнечными батареями обеспечат скорость интернета, в 40 раз превышающую текущую. Компания Google стремительно движется к этой цели.



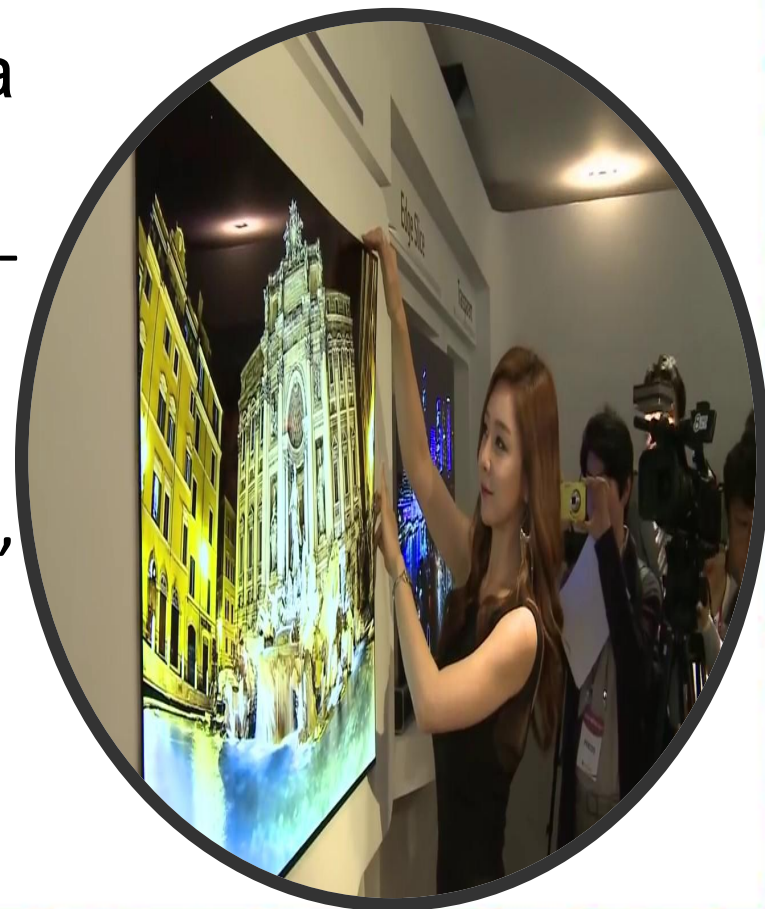
Российянин изобрёл «бесконечную флешку»



- Самарский стартапер Алексей Чуркин выиграл грант в размере 250 тысяч рублей, представив своё изобретение под названием "Флешсейф" на молодёжном образовательном форуме "Территория смыслов на Клязьме". Созданный им гаджет представляет собой "бесконечную флешку" - хранилище для данных, которое имеет неограниченный объём.
- "Флешсейф" представляет собой миниатюрное USB-устройство, которое подключается к компьютеру и обеспечивает доступ в облачное интернет-хранилище. Однако работать с гаджетом можно абсолютно так же, как и с обычной флешкой.

Телевизоры в рулоне

Компания LG провела анонс своего новейшего телевизора Signature OLED TV R – первого в мире ТВ с по-настоящему гибким экраном, способным сворачиваться в рулон, словно он бумажный.



В России создали новую авиаловушку



Боевые самолёты российских ВКС теперь можно будет защитить от атак и ракетных ударов авиационными ловушками нового типа, сообщает пресс-служба концерна "Радиоэлектронные технологии" .

«Многоцелевая бронированная плавающая машина». Это современный броневик, представляющий собой дальнейшее развитие идей семейств «Тигр» и «Атлет». Фактически он рассматривается в качестве современной версии устаревших БРДМ: броневик может решать те же задачи и лишен их характерных недостатков.



Зенитный ракетный комплекс "Сосна" на базе БТР-82



Зенитный ракетный комплекс ближнего радиуса действия "Сосна" продолжает демонстрировать свою универсальность. В этом году на форуме "Армия" впервые представлена версия на шасси четырехосного отечественного бронетранспортера БТР-82А. Необходимо отметить, что колесные шасси увеличивают мобильность и удешевляют стоимость эксплуатации военной техники.



«Изделие 305Э»

Гарантированная дальность управляемого полета - 14,5 км. Головка самонаведения - оптическая тепловизионная. Масса осколочно-фугасной боевой части - 25 кг, что гарантирует уничтожение любого танка или хорошо укрепленного объекта.

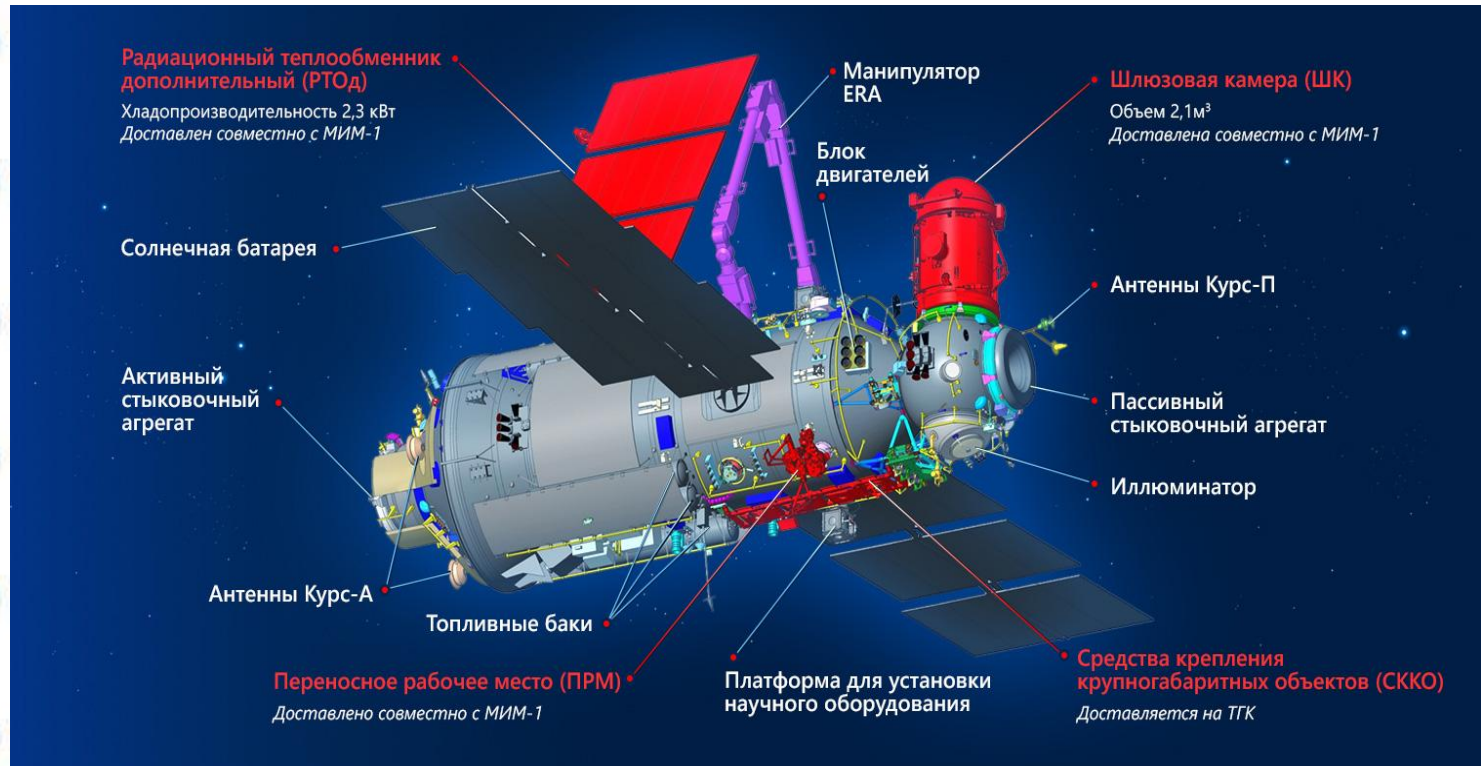
Серийный Су-57, Як-152, и новые вертолёты



Освоение

Космоса

Пуск ракеты «Протон-М» с модулем «Наука» был осуществлен с пусковой установки № 39 стартовой площадки № 200 космодрома Байконур 21 июля 2021 года в 17:58:25 по московскому времени



Освоение космоса



НПО имени С. А. Лавочкина завершает наземные испытания **российского зонда Луна-25**. Поставлены амбициозные цели: исследовать полярные области нашего спутника, где в естественных морозильниках сотнями миллионов лет накапливались вещества, оседающие на поверхность Луны. Спускаемая станция будет уметь «просвечивать» грунт на глубину до 60 сантиметров, проводить полноценный анализ взятой породы, а также сможет изучить лунную экзосферу. На данный момент Луну-25 планируется доставить на космодром «Восточный» в августе этого года, и, если все пойдет по плану, на нашем спутнике она окажется в октябре.

Электронная пушка с плазменным эмиттером является уникальной разработкой учёных ТУСУР. Никому в мире до сих пор не удалось создать аналогичное устройство с такими же высокими характеристиками. Расширение применения электронно-лучевых технологий вне вакуума открывает новые технологические и производственные возможности, в том числе позволит расширить рынок применения электронно-лучевых технологий в сфере резки и сварки, а также 3D-



**Инновационное
устройство вывода
электронного пучка
в атмосферу**

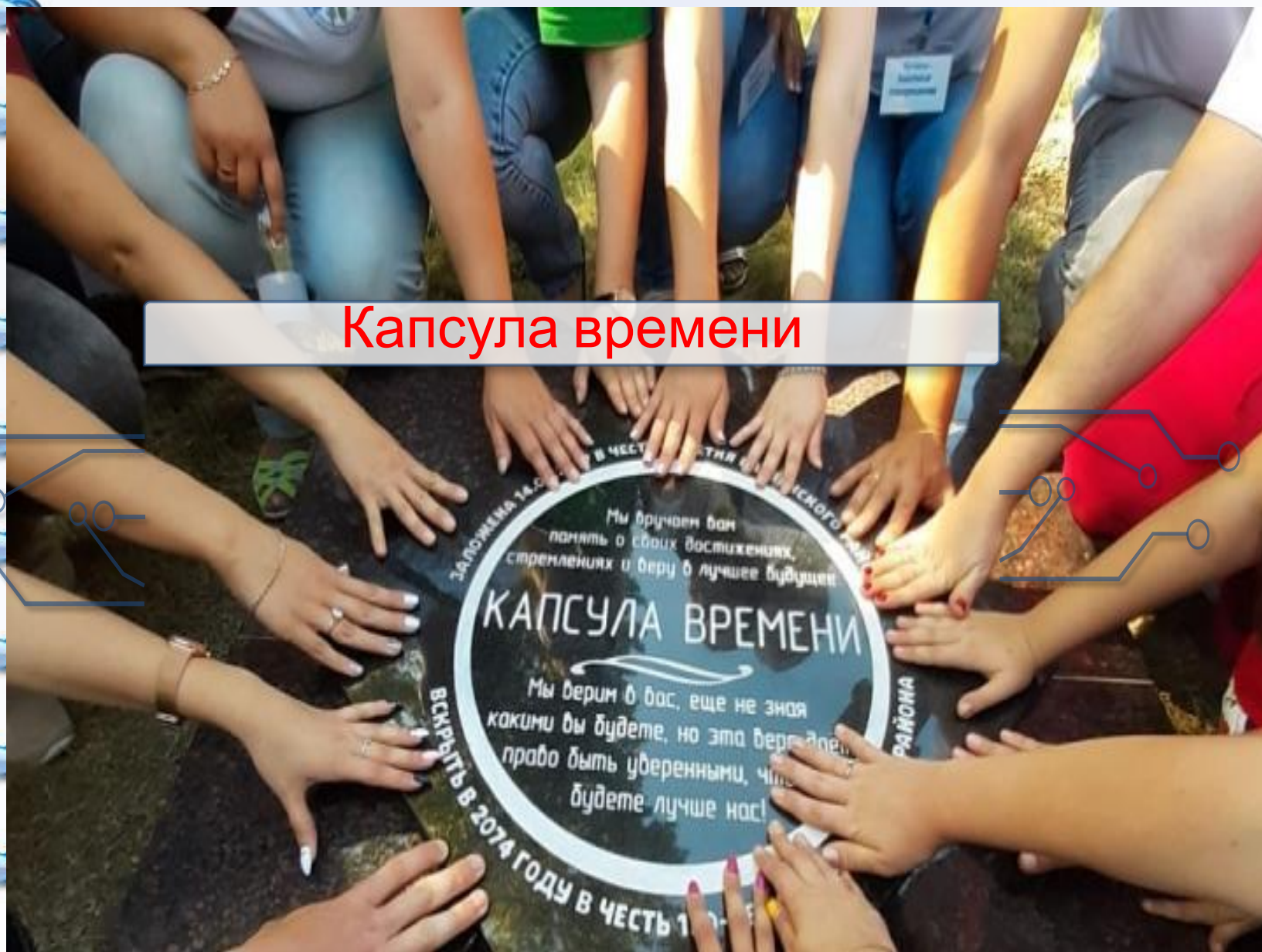
Освоение космоса Жидкостный ракетный двигатель

В НПО «Энергомаш» в подмосковных Химках заработал первый в мире полноразмерный жидкостный ракетный двигатель (ЖРД) с использованием детонационного горения топлива. К этому событию отечественная наука и техника шла 70 лет. Идея детонационного двигателя была предложена советским физиком Я. Б. Зельдовичем в статье «Об энергетическом использовании детонационного сгорания», опубликованной в «Журнале технической физики» еще в 1940 году. С тех пор во всем мире шли исследования и эксперименты по практической реализации



перспективной технологии

Капсула времени



A graphic of a spiral-bound notebook with a white page. The notebook has a blue cover with a red and green diamond pattern. The spiral binding is on the left side. The text is centered on the page.

Скачано с www.znaniо.ru