



2021

ГОД НАУКИ  
И ТЕХНОЛОГИЙ

Каждый год, 8 февраля отечественное научное сообщество отмечает свой профессиональный праздник — День российской науки.

7 июня 1999 года Указом президента Российской Федерации № 717 был учрежден праздник российских ученых.

Выбор даты проведения Дня науки отсылает нас к истории Российской Академии наук. 8 февраля 1724 года (28 января по старому стилю) Указом правительствующего Сената по распоряжению Петра I в России была основана Академия наук. В 1925 году она была переименована в Академию наук СССР, а в 1991 году — в Российскую Академию наук.

**Год науки и технологий** – это год, которого ждало научное сообщество России. Прорыв в технологиях, экономике и достижение социального прогресса возможны только при высокой востребованности науки, утверждал нобелевский лауреат **Жорес Алфёров**.

**Задача Года** – привлечь талантливую молодежь в сферу науки и технологий, повысить вовлеченность профессионального сообщества в реализацию Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации, а также сформировать у граждан нашей страны четкое представление о реализуемых сегодня государством и бизнесом инициативах, в области науки и технологий.

## Роль науки и технологий

отечественные научная и инженерная школы эффективно решают задачи социально-экономического развития и обеспечения безопасности страны, вносят существенный вклад в накопление человечеством научных знаний и создание передовых технологий; в российской науке имеется значительный потенциал в ряде областей фундаментальных научных исследований, что находит отражение в том числе в рамках совместных международных проектов, включая создание и использование уникальных научных установок класса «мегасайенс»; существует несколько сотен научных и образовательных центров, проводящих исследования и разработки мирового уровня.

**Наука** – это особый вид познавательной деятельности человека, направленный на получение, обоснование и систематизацию объективных знаний о мире, человеке, обществе и самом познании, на основе которых происходит преобразование человеком действительности.

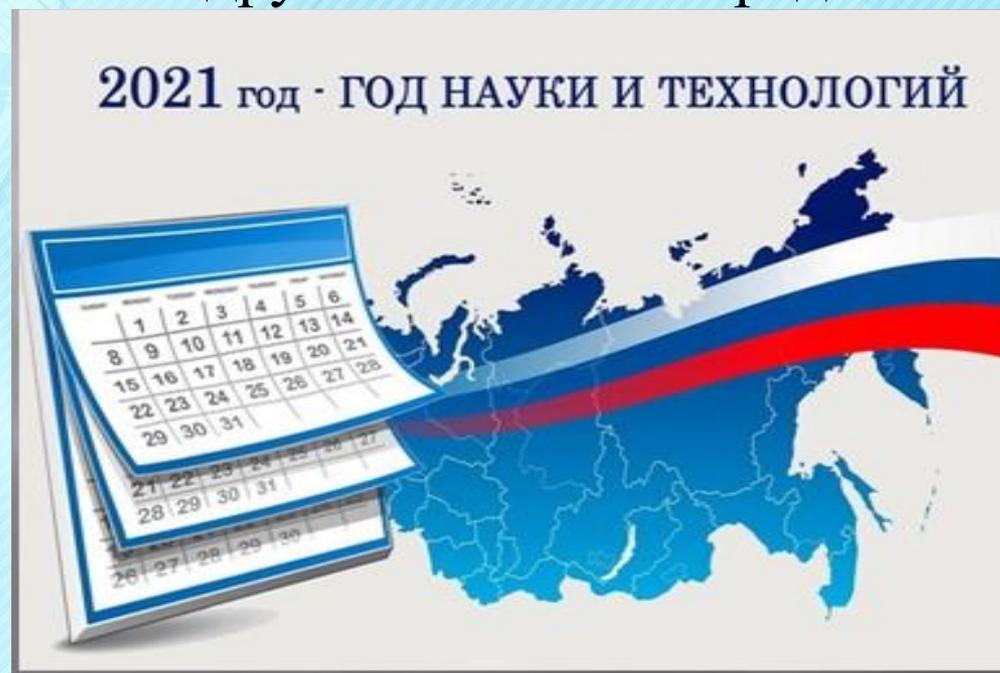
**Технология** - (от греч. techne - искусство - мастерство, умение), совокупность методов обработки, изготовления, изменения состояния, свойств, формы сырья, материала или полуфабриката, осуществляемых в процессе производства продукции.

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

**У людей нет силы более мощной и победоносной, чем наука.**  
**М.Горький**

Российская наука имеет особое значение в нашей стране. Огромное количество выдающихся учёных с честью и достоинством представляют Российскую Федерацию на мировой научной арене. Многие из учёных - исследователей удостоены престижной Нобелевской премии и других высших наград.

Российская наука продолжает развиваться и не теряет своего мирового лидерства. Новые открытия и свершения позволяют именам российских учёных греметь на весь мир.

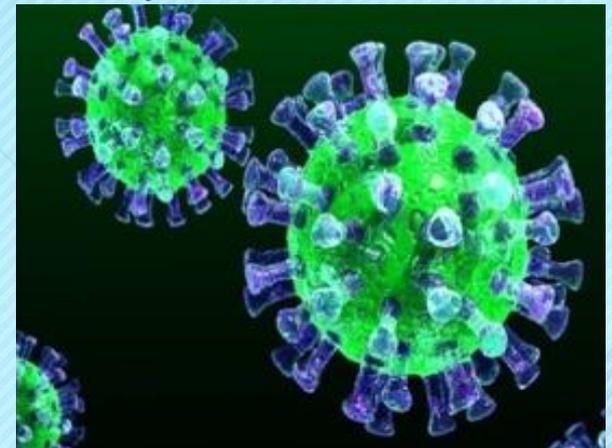


## Новое в медицине

За первые три месяца 2021 года Роспатентом было выдано **865** патентов в области медицины.

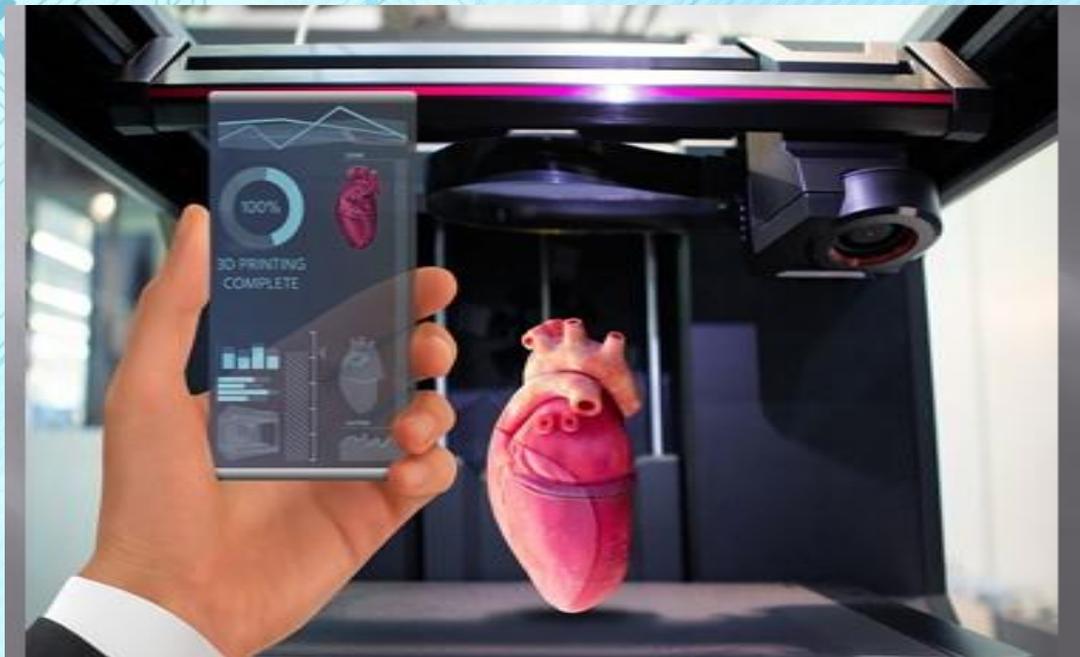
Институт биоорганической химии имени академиков М. М. Шемякина и Ю. А. Овчинникова запатентовал новое моноклональное антитело мыши IgM-изотипа. Это антитело позволяет эффективно блокировать инфекцию коронавируса, а также идентифицировать S-белок этого вируса с использованием всех доступных иммунохимических 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.



## 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.



## Человек, природа, общество и технологии

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

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.



# Бионические линзы для сверхчеловеческого зрения

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 дальнозоркость, хотя ей не подвластны дальтонизм, повреждение глазного нерва или сетчатки.



## 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

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.



# 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.



## 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.



## Новые производственные технологии и материалы

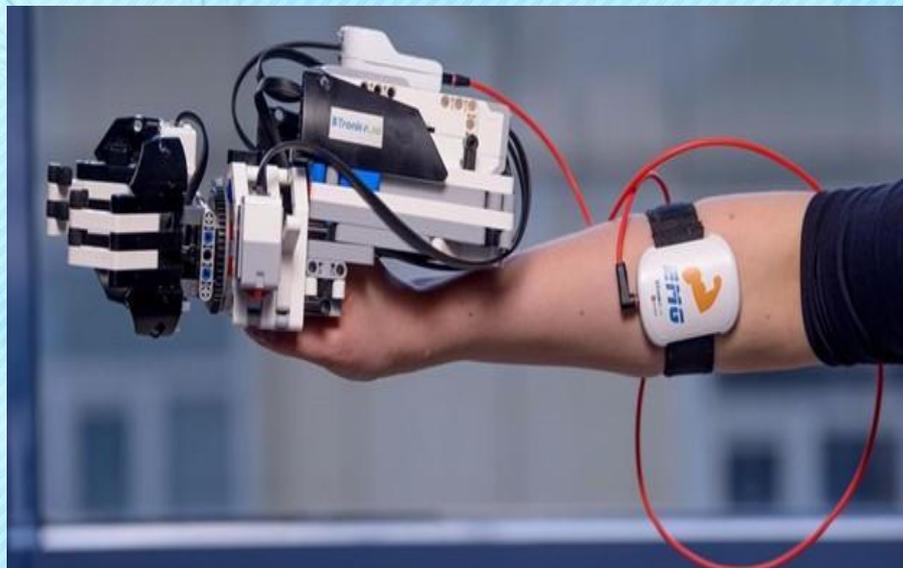
Отечественный 3-D принтер печатает изделия при помощи электронно-лучевых технологий. Оборудование создала томская компания «ТЭТА», а разработки проекта велись в Томском политехническом университете и Институте физики прочности и материаловедения. У принтера есть возможность брать в работу сплавы, меняющие 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 «Bitronicslab». 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.



# 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

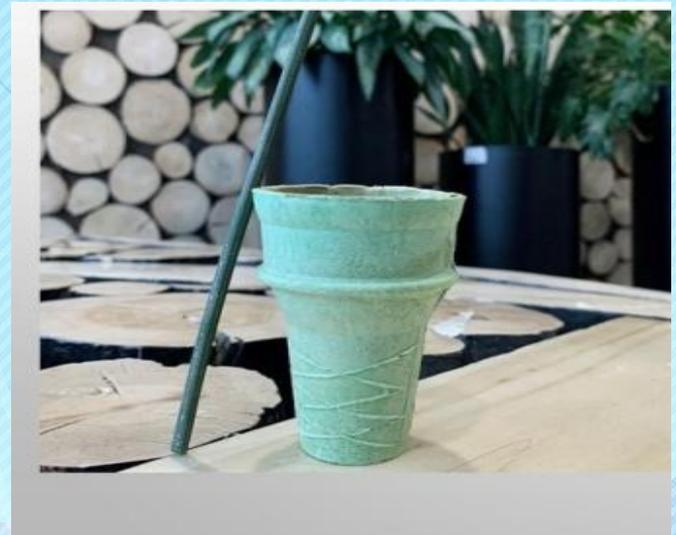
НПО Биомикрогели® — российская инновационная компания разработавшая Биомикрогель — средство для очистки сточных вод от масел и нефтепродуктов и ликвидации разливов нефти. Оно действует по принципу коагулянта: обволакивает загрязняющие вещества тонкой пленкой; частицы слипаются в желе и извлекаются при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



## Климат и экология

Свою продукцию российская компания «Clearl» 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 компании заключается в дешевизне и безопасности продукции.



## 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.



# 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.



## Энергетика будущего

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



## Искусственный интеллект

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».



## Всемогущий интернет

Планируется, что в 2021 году широко войдет в нашу жизнь 5G, сеть пятого поколения. Апробация 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.



## Россиянин 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.



## 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  $\text{CO}_2$  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 новое углеводородное топливо.



**Это будет особый год, когда каждый из нас  
сможет по-новому увидеть и оценить  
развитие научной мысли и  
технологический прогресс в России.**



2021

**Спасибо за внимание!**



2021