



БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ

Науката през XX век

ИЗДАНИЕ НА БГ НАУКА





КУПИ
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ



ТВОЕТО МЯСТО

за смислени подаръци

[виж тук](#)



БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ

Автори в броя:
Радослав Тодоров

Корица:
Петър Теодосиев
Снимка: Pixabay.com

Шрифт:
Това списание е създадено с шрифт Adys, специално разработен да улеснява при четене хората с лека до средна степен на дислексия. Повече може да научите на www.adysfont.com.
Всички права запазени:
©Кристина Костова, 2021



Снимки:
Public domains
Canva.com



6 ПРИЧИНИ ДА ПУБЛИКУВАТЕ В СП. БЪЛГАРСКА НАУКА

Главен редактор: Петър Теодосиев

Редакционна колегия в състав:
Проф. Николай Витанов
Доц. д-р Елисавета Василева
Гурова
Проф. Ради Романски
д-р. Пламен Физиев
Доц. Илия Пенев
Доц. Валери Голев
Доц. Милен Богданов
Доц. Петър Голийски
Доц. Севдалина Турманова
Доц. д-р Елица Петрова
Доц. д-р Петко Стефанов Димов
Доктор Мариана Стамова
Доктор Велислава Шуролинкова
Д-р Чавдар Черников
Неделин Бояджиев
Радослав Тодоров
Красимир Иванчев

Дизайн:
София Панчос

Контакт:
Петър Теодосиев
admin@nauka.bg
0885811386



КОРПОРАТИВНИ ПОДАРЪЦИ

В ПОДКРЕПА НА НАУКАТА

И тази година **онлайн магазин Купи Наука** предлага отстъпки и цени на едро за своите корпоративни клиенти.

С продуктите от Купи Наука не просто ще зарадвате своите колеги и служители с красиви подаръци, а ще подкрепите и развитието на една смислена кауза: популяризацията на науката в България чрез медиийните канали на Българска Наука (www.nauka.bg).

Изберете най-подходящия вариант на подарък за вашите нужди, а ние ще се постараем всеки един получател да остане усмихнат и зарадван от подаръка.

**МОЖЕ ДА ИЗБИРАТЕ ОТ СЛЕДНИТЕ
ОПЦИИ ЗА КОРПОРАТИВНИ ПОДАРЪЦИ:**

**ГОТОВИ ПОДАРЪЦИ ОТ
WWW.KUPINAUKA.COM**

**ПОДАРЪЧНИ ВАУЧЕРИ
НА ОПРЕДЕЛЕНА ОТ ВАС СУМА**

**ПОДАРЪЦИ С ДИЗАЙНИ
ПО ВАША ИДЕЯ**

**АБОНАМЕНТ ЗА
СПИСАНИЕ БЪЛГАРСКА НАУКА**

**ПИШЕТЕ НИ НА KUPI@NAUKA.BG
ЗА ДА ОБСЪДИМ ИДЕЯТА ВИ И ЗАЕДНО ДА ИЗГОТВИМ
ОПТИМАЛНОТО ПОДАРЪЧНО РЕШЕНИЕ.**

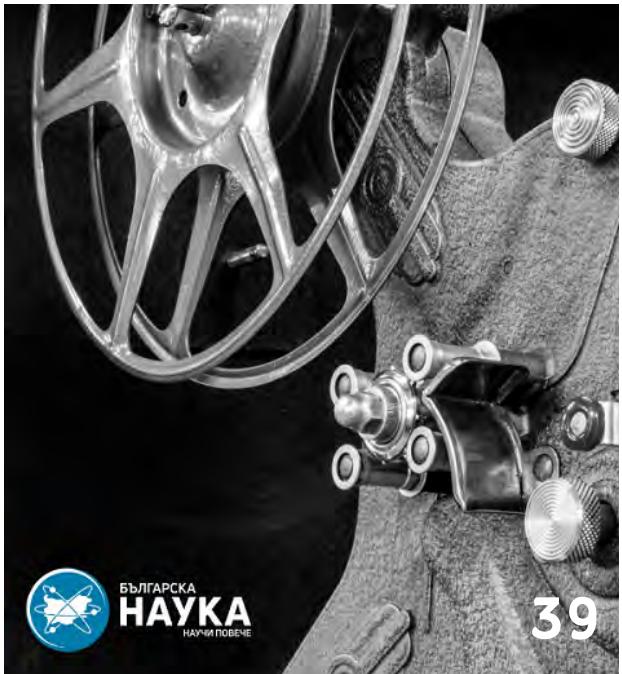
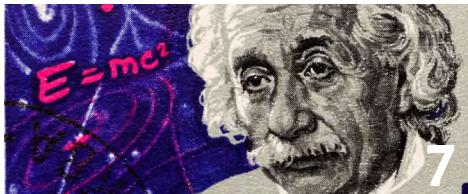
**КОМПАНИИ, ПОДКРЕПИЛИ НАУКАТА ЧРЕЗ
КОРПОРАТИВНИ ПОДАРЪЦИ:**



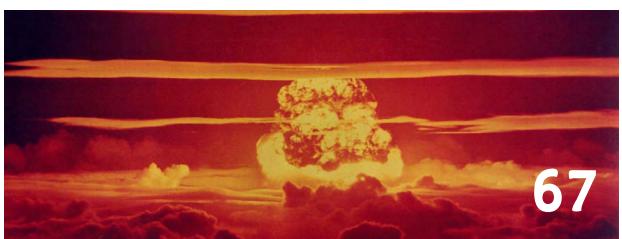
Научноизследователски сектор при Софийски
университет "Св. Климент Охридски"

WWW.KUPINAUKA.COM

СДАРЪЖАНИЕ



23



67



53



83



99



113



133

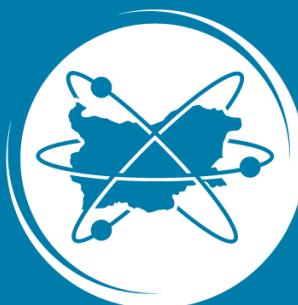


151

СЪДЪРЖАНИЕ

XX - Векът на науката

Част I: В апогея на техническата революция (1900-1909)	7
Част II: Нauката в години на световна война и световна пандемия (1910-1919)	23
Част III: Появата на съвременното кино като неизменна част от живота (1920-1929)	39
Част IV: Ерата на машините (1930-1939)	53
Част V: Учените, които се превърнаха в "унищожители на светове" (1940-1949)	67
Част VI: От руини към разцвет (1950-1959)	83
Част VII: "Малка стъпка за човек, гигантски скок за човечеството" (1960-1969)	99
Част VIII: В борба за по-чиста планета (1970-1979)	113
Част IX: Пред портите на виртуалния свят (1980-1989)	133
Част X: Когато технологиите коренно промениха нашия свят (1990-1999)	151



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече



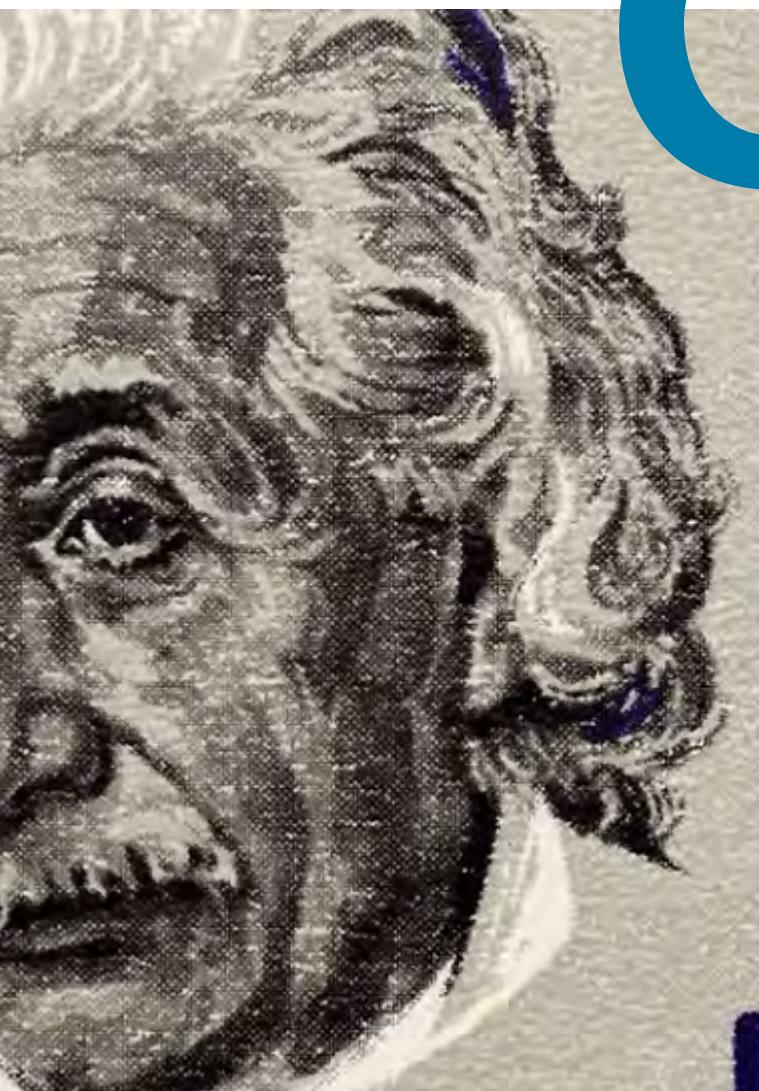
БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ

ХХ – Векът на науката (Част I)
В апогея на техническата революция (1900–1909)



XX – Векът на науката (Част I)

В апогея на техническата революция (1900-1909)

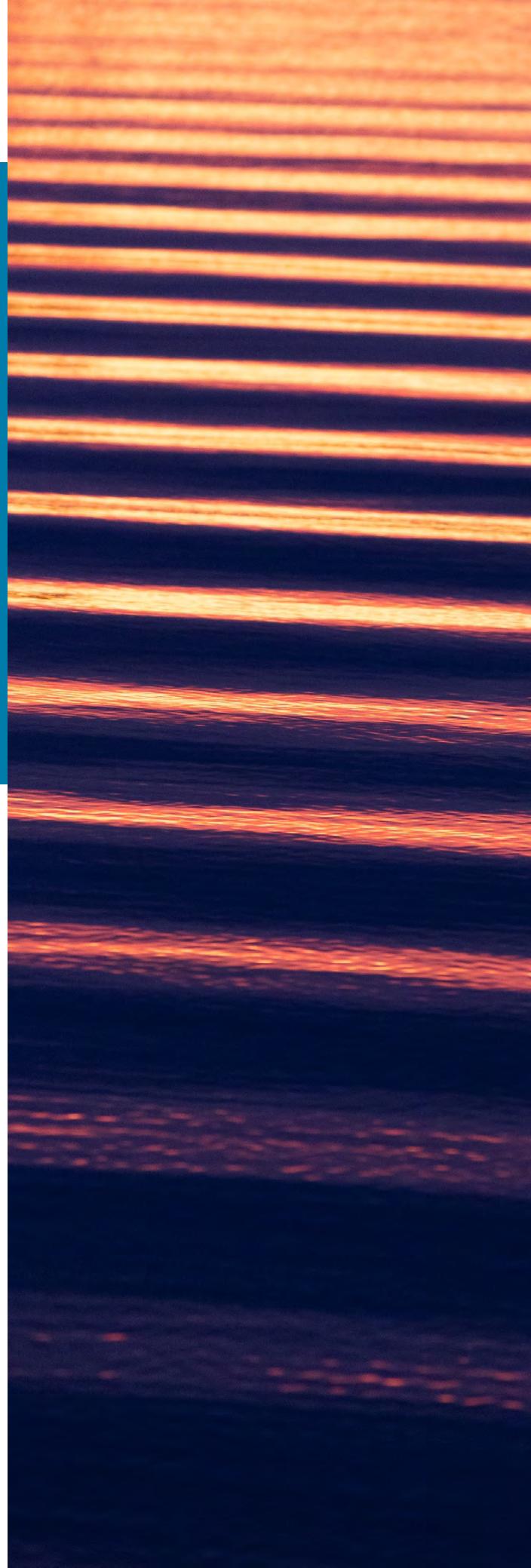


Още с възникването на цивилизацията, преди около 7 хилядолетия, човешкото познание и технологичен напредък започват да бележат бавен, но упорит напредък през вековете. Макар не съвсем постоянен и понякога прекъсван задълго, поради най-различни бедствия от природен или социален характер, пламъкът на прогреса така и никога не угасва напълно. А особено силно той се разгаря най-вече в епохата непосредствено след Великите географски открития, когато всички отделни култури и цивилизации по един или друг начин влизат в контакт помежду си и започват обмен на опит и идеи. Най-мощният тласък на прогреса идва след Индустрисалната революция и най-вече след като от средата на XIX век електричеството става приложимо за използване в технологиите. Но истинският технологичен бум настъпва през XX век и ако в началото криятата на развитието е пълзяла евва забележимо към своя растеж, ускорявайки се осезаемо чак след Ренесанса, то през този век тя направо излиза в небесата, че и в космоса. Буквално.

Целият ХХ век е доминиран от поредица значими събития, които определят облика на съвременната епоха: пандемията от испански грип и развитието на медицината, Първата и Втората световна война, появата на нови военни технологии, ядрените оръжия, ядрената енергетика и изследването на космоса, национализма и деколонизацията, технологичният напредък през Студената война, появата на интернет и цифровата революция, развитието на транспортните комуникации в глобализиращия се свят. В резултат на всичко това настъпват сериозни промени в политическата и социалната структура на земното кълбо.

Също така през ХХ век се наблюдава огромна трансформация и на отношенията на човечеството към природния свят. Глобалното население, морското равнище и екологичните сривове се увеличават, докато конкуренцията за земя и намаляващите ресурси ускоряват обезлесяването, изчерпването на водата и масовото намаляване и изчезване на много от биологичните видовете. Докато същевременно глобалното затопляне, причинено включително и от човешката дейност, увеличава риска от екстремни метеорологични условия.

В тази поредица от статии ще разгледаме хронологично как човечеството успя да постигне всичко това само за един век?



В зората на последния Век от Второто хилядолетие

Първото десетилетие на Века започва с поредица от невероятни научни и техноложични постижения като първият полет на братя Райт, Теорията на относителността на Алберт Айнщайн, първият Model-T на Хенри Форд и въобще широкото приложение на двигателите с вътрешно горене, включително масовото производство на автомобили, както и въвеждането на пишещата машина. Но също така включва и трудности като бунта на боксерите в Китай, Руско-японската война и разрушителното земетресение в Сан Франциско. През тези години се наблюдава и разцвета на индустрията на нямото кино, като 400-ият филм на Жорж Мелис „Пътуване до Луната“ е заснет през 1903 г. През 1908 г. пък мистериозна мега експлозия, с епицентър край река Подкаменная Тунгуска, разтърсва целия Сибир. Защастие районът е много слабо населен, поради което инцидентът се разминава почти без жертви. До ден днешен случилото се там остава загадка за науката, теориите варират от сблъсък на Земята с малка черна дунка до мащабен електромагнитен експеримент на Никола Тесла, но днес обикновено се смята, че причината е въздушен метеоритен взрив.

Голям напредък през това десетилетие бележи първата вълна на феминизма, в резултат на която жените в Япония, България, Русия, Куба и Перу са допуснати

до университетите. С официалното на влизане на жените в науката изключително много се увеличава потенциалът на човечеството за реализиране на научни инновации и нововъведения. В **България** специално още през 1901 г. е разрешено на жените да следват в Софийския университет.

В 1905 г. българският микробиолог Стамен Григоров открива млечно-кислата бактерия, наречена *Lactobacillus bulgaricus*, която предизвиква ферментацията, необходима за получаване на българско кисело мляко.

През това десетилетие България обявява

и своята независимост (на 22 септ. 1908 г.) и от княжество става царство. По този начин страната отхвърля Васалната си зависимост от Османската империя, която дотогава затормозява стопанско-то и развитие и ограничава нейните възможности в международните отношения. С това окончателно отпадат и точките от Берлинския договор, задължаващи княжеството да се съобразява с режима на капитулациите, наложен от Великите сили на Османската империя, който налага преференциален внос на европейските промишлени стоки и обрича развитието на българското вътрешно производство.



Студенти в действащия амфитеатър на Женския медицински колеж в Пенсилвания през 1903 г. Снимка: Drexel University College of Medicine Legacy Center Archives

Поривът към географски открытия не стихва

В периода 1903-1906 г. норвежкият полярен пътешественик и изследовател Руал Амундсен предприема една доста смела експедиция към все още непроучените ледове на Канадския арктически архипелаг, като оборудва кораба „Йоа“ с керосинов двигател с мощност 13 конски сили и механизирани лебедки за платната. С него той преминава за първи път т. нар. Северен морски маршрут от Гренландия до Аляска и Калифорния, достигайки по този начин до Тихия океан от Атлантическия. Така по време на тази експедиция е преминат и последният все още неизследван морски маршрут на земното кълбо, а освен това са извършени и важни магнитни изследвания от екипажа за точното определяне на северния магнитен полюс и неговото изместяване.

Оттук нататък по географската карта не остават повече неизследвани от човека бели петна, ако не броим достигнатия отново от Амундсен южен полюс пет години по-късно. Така че посоките за нови открития остават само нагоре към все още непокорените високопланински върхове и космоса, както и надолу към океанските дълбини и земните недра. По отношение на последното през 1906 г. Ричард Олдам установява съществуването на земното ядро и значението на сейзмичните данни за изследване на структурата на дълбоката вътрешност на планетата. Чрез



наблюдение на начините, по които се измичните вълни се отразяват и пречупват, по-късно са идентифицирани различните гранични слоеве, а през 1909 г. е установена границата между земната кора и мантията.

Светът навлиза в ерата на автомобилите

В тези години транспорта бележи небивало развитие с широкото приложение на двигателя с вътрешно горене, който от своя страна води до интензивно про-

извождство на автомобили. На Световното изложение в Париж "1900 Exposition Universelle", Рудолф Дизел демонстрира своя дизелов двигател, за който използва гориво от фъстъчено масло (вие биодизел). Дизеловият двигател взема Гран при, а експозицията е посетена от ок. 50 милиона души.

Същата година Вилхелм Майбах проектира двигател, построен в Daimler Motoren Gesellschaft - следвајку спецификациите на Емил Йелинек - който изисква двигателят да бъде наречен Daimler-Mercedes на дъщеря му Мерседес Йелинек. През

Две мъже във Ford Model T 'Runabout', близо до Вашингтон



Първият полет на Wright Flyer, 17 септември 1903 г., Орвил пилотира, а Уилбър стои до Върха на крилото



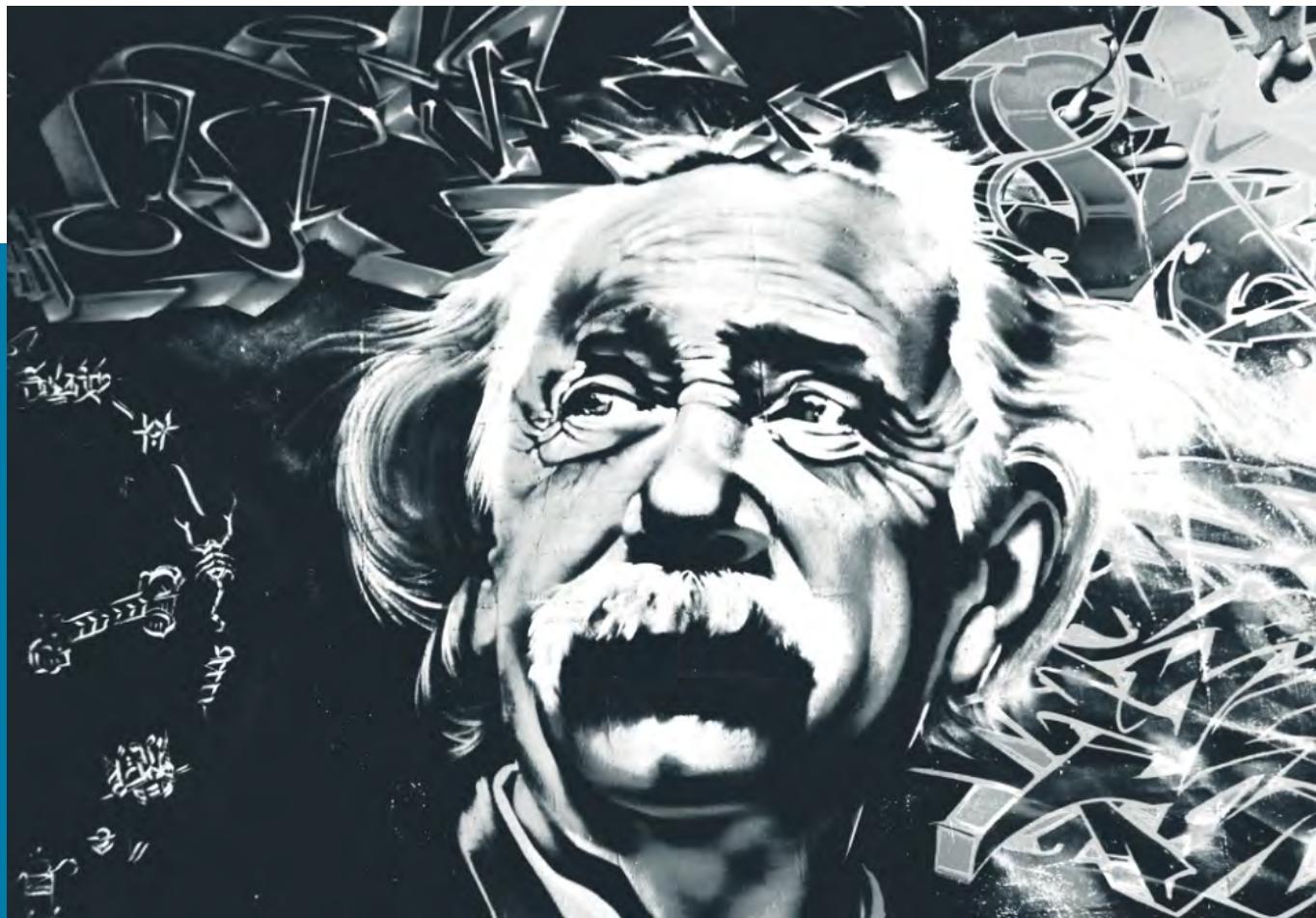
1902 г. Компанията пуска в производство автомобилите Mercedes с този двигател, който тогава е с мощност 35 к.с.

Масовото комерсиално производство на автомобили обаче започва чак след като Хенри Форд от Ford Motor Company представя Ford Model T. Първият серийен модел Т е произведен на 27 септември 1908 г. В завода на Ford Piquette Avenue в Детроит. Той се смята за първия общодостъпен автомобил и за колата, която „постави Америка на колела“. Това се дължи основно на иновациите на Форд, включително поставянето на производството на поточна линия вместо индивидуалната ръчна изработка, както и концепцията за плащане на заплати, пропорционални на цената на автомобила, така че самите работници после да осигурят готов пазар.

Човечеството полита в небесата

На 2 юли 1900 г. е извършен първият полет на цепелин (известен още и като дирижабъл) над езерото Констанс близо до Фридрихсхафен в Германия. Но поради гигантските си размери и слаба подвижност цепелините съвсем скоро биват изместени от навлезлите почти веднага след тях самолети. В края на 1903 г. американските авиоконструктори, братята Уилбър и Орвил Райт, летят на създен от тях самолет с бензинов двигател с вътрешно горене (с мощност 12 к.с.) в продължение на петдесет и девет секунди над Кити хоук (Северна Карolina). Това е първият успешен, безспорно доказан, контролиран полет с летателен апарат, по-тежък от въздуха и със собствено автоматично задвижване.

Малко след това през 1905 г., с проектирани от Джон Монтгомъри планери



Айнщайн и неговата теория на относителността

с тандемни крила, вече се правят редица полети на голяма надморска височина (до 1200 м) в района на Санта Клара, Калифорния.

В края на същата година братя Райт представят своя Wright Flyer III, с който Уилбър прелита разстояние от 39 km за 39 минути и 23 секунди, по-дълго от общата продължителност на всички полети за миналите две години на масови експерименти в областта. Накрая той завършва полета с безопасно кацане, след като горивото съвршва.

Именно през това десетилетие избухва и великият ум на XX век - Алберт Айнщайн, публикувайки тогава едни от най-емблематичните си трудове. През 1905 г. едва на 26 години Айнщайн пише 5 статии на три различни теми, които разтърсват и променят научния свят. Темите са специалната теория на относителността, статистическата теория на брауновото движение, обясняваща го на молекуларно и на атомно ниво, и уравнението: $E=mc^2$ за еквивалентност на маса и енергия.

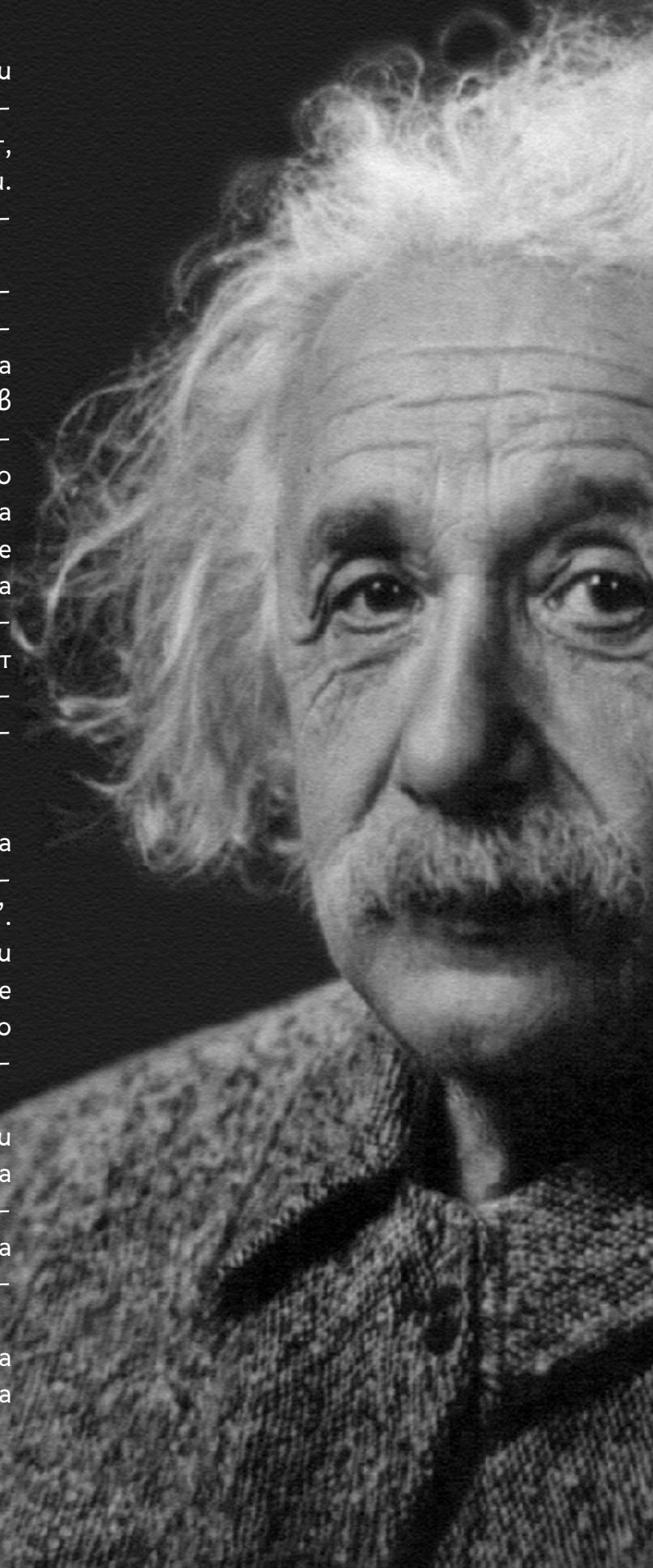
Първа излиза статията „За една еври-

тична гледна точка върху възникването и трансформацията на светлината“, в която той обяснява фотоелектричния ефект, използвайки понятието светлинни квонти. За тази статия Айнщайн ще получи Нобелова награда за физика през 1921 г. Отново през 1905 г. той представя докторската си дисертация „За движението, изисквано от молекулната теория на топлината, на частици, сuspendedирани в неподвижна течност“, в която чрез научни изследвания обяснява Брауновото движение. Малко след това публикува „Към електродинамиката на движещите се тела“, където построява Специалната теория на относителността, в която динамиката на тела и полета е обединена от релативистичната инвариантност на движението в четиримерния пространство-временни континуум.

И накрая през септември 1905 г. излиза статията „Зависи ли инерцията на тялото от съдържащата се в него енергия?“. В нея той показва, че отговорът на този въпрос е положителен и прави извод, че „Ако теорията съответства на фактите, то излъчването пренася инерция между излъчващите и поглъщащите тела“.

Всяка от тези работи решава конкретни физически проблеми, но заедно с това съдържа и лесно разпознаваеми признания на програмност, която се потвърждава от по-нататъшните изследвания на Айнщайн.

Най-уникалното е, че тези статии не са базирани на трудни експерименти и на



сложни изчисления, а по-скоро на елегантни аргументи, изводи и интуиция. За първи път в историята на човечеството Алберт Айнщайн доказва, че чистата мисъл може да промени представите ни за природата.

Новоизведенения в комуникациите и ежедневието

През 1906 г. Реджиналд Фесенден и Лий Де Forrest въвеждат звуковото радиоразпръскване. А Фесенден и Ернст Александърсън разработват високочестотен алтернатор-предавател, подобрене на вече съществуващо устройство. За разлика от предишните предаватели с искрово-ва-междина, подобреният модел работи

при честота на предаване от приблизително 50 kHz, макар и с много по-малко мощност. На 21 декември същата година Фесенден прави обширна демонстрация на новия алтернатор-предавател в Брант Рок, показвайки неговата полезност за безжична телефония от точка до точка, включително свързване на неговите станции към кабелната телефонна мрежа. Още същата година се появяват и първите аудио радиопредавания за развлечения и музика, които постепенно ще се превърнат в част от ежедневието на всички ни.

Пак през този период Жорж Клод изобретява неоновата лампа. Той прилага електрически разряг към запечатана тръ-



ба с неонов газ, което довежда до червено сияние. Клод започва да работи върху неонови тръби, които могат да се използват като обикновени крушки. Първата му публична демонстрация на неонова лампа се състи на 11 декември 1910 г. в Париж. Впоследствие сътрудникът на Клод започва да продава неонови разрядни тръби като реклами табели. Сиянието и атрактивният червен цвят дават на неоновата реклама огромно предимство пред тези на конкуренцията. Оттогава нощните градове грейват в типичните неонови светлини, в каквито сме свикнали да ги гледаме.

Друго важно открытие е оповестено на срещата на Нюйоркската секция на Американското химическо дружество през февруари 1909 г. Лео Бекеланг от Синт-Мартенс-Латем (Белгия) официално обявява, че е създал бакелит изцяло от синтетични компоненти. Бакелитът представлява първата пластмаса – ефтина, незапалима и универсална субстанция, която освен това е електрически непроводима, топлоустойчива в електрически изолатори, радио и телефонни обвивки и разнообразни продукти като кухненски съдове, бижута, тръбни стени, детски играчки и огнестрелни оръжия.

Поради всички тези полезни характеристики нейното производство и употреба ще придобият такива гигантски размери през следващия век, че ще доведат до глобални проблеми със замърсяването на световния океан с пластика и рециклирането ѝ.



Отново през тези години Уилис Каунер от Ангола, Ню Йорк, изобретява първия вътрешен климатик. Той проектира своята климатична система, задвижвана от пръскане, която контролира както температурата, така и влажността с помощта на дюза, първоначално проектирана за пръскане на инсектициди. Той патент-

това своя „Апарат за третиране на въздух“ през 1906 г. и използва охладени намотки, като така не само може да се контролира температурата, но и да се намали влажността до 55%. Устройството дори успява да регулира нивото на влажност до желаната настройка. Чрез регулиране на движението на въздуха и нивото на температурата до хладилните намотки той успява да определи размера и качествата на устройството, така че да отговаря на нуждите на клиентите. Въпреки

че Кариър не е първият, който проектира система като тази, той съумява да създаде много по-стабилен, успешен и безопасен продукт от всички останали Версии дотогава и да въведе климатизацията на помещенията от тъмните векове директно в царството на науката.



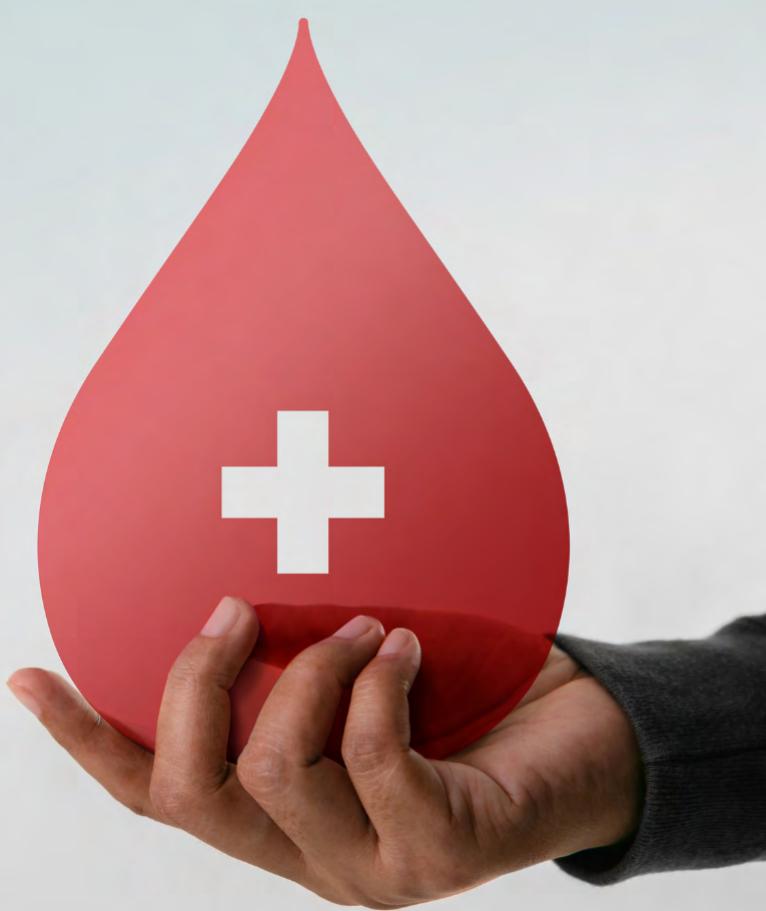
Уилис Кариер

Пробиви в медицината

Днес е добре известно, че когато човек загуби много кръв поради злополука или заболяване, тя трябва да бъде заменена с кръв от дарител. Опции за трансфузии от един човек на друг са правени още от средновековието, но резултатът от тях обикновено е завършвал печално, поради което и този способ дълго е считан за опасен и неефективен. През 1901 г. австрийският учен Карл Ландшайнере намира обяснение защо когато кръвта на различни хора се смесва, кръвните клетки

понякога се съсирват. Той открива, че хората имат различни видове кръвни клетки, тоест съществуват различни кръвни групи. Установената от него АВО-система, прави възможно спасяването на безброй човешки животи през следващия век, чрез трансфузия на кръв между хора със съвместими кръвни групи.

Фредерик Хонкинс, който основава предмета биохимия в Кеймбридж става първият човек, достигнал през 1907 г. до заключението за съществуването на витамините. По-късно той е удостоен с





Нobelова награда за откритието на стимулиращите растежка Витамини, споделяйки я с Кристиан Айкман, който открива антиневритния Витамин.

Хората и животните се нуждаят от основни хранителни вещества като въглехидрати, протеини и мазнини, за да живеят и функционират правилно. Въпреки това, когато Хонкинс започва да разглежда подробно въпроса, засича няколко индикации, че въщност имаме нужда и от други вещества. Повод за това е, че когато храни лабораторните плъхове само с чисти хранителни вещества, растежът им спира, но е необходимо само малко количество мляко, за да започнат да растат отново. Заключението, съобщено официално през 1910 г., е че тези неизвестни готовава вещества, впоследствие станали известни като Витамини, са необходими

в минимални количества за нормалното протичане на жизнените процеси.

Също така през това десетилетие са открити методи за лечение на някои от най-страшните болести, измъчвали човечеството от Векове, като туберкулоза, сифилис, дифтерит, антракс и холера. В резултат на тези открития здравето и качеството на живота през новия век се подобрява неимоверно много.

Автор: Радослав Тодоров

Източници: nobelprize.org, press.uchicago.edu, thoughtco.com, encyclopedia.com, wikipedia.org, u4avplovdiv.com, upb.phys.uni-sofia.bg, greelane.com

ВЗЕМИ АБОНАМЕНТ И
ЧЕТИ БГ НАУКА



WWW.NAUKA.BG

1 АБОНАМЕНТ Е ЗА 2 ма



БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече

ХХ – Векът на науката (Част II)

Науката в години на световна война и световна пандемия (1910–1919)



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече



XX - Векът на науката (Част II)

Нauката в години на световна война и световна пандемия (1910-1919)

Второто десетилетие от Века е белязано от огромни човешки трагедии като потъването на най-големия параходен лайнър в света "Титаник", колосалната експлозия в Халифакс (Канада) и пандемията от испански грип, известна още като инфлуенца.

Епохата се характеризира и с кулминациите на европейския милитаризъм, който започва да набира сила още от средата на XIX век и да нагнетява все по-голямо напрежение между нациите. Ескалацията започва постепенно с Итало-турската война (1911-12), последвана от Балканските войни (1912-13) и накрая от Сараевския атентат (1914), при който е убит престолонаследникът на австро-унгарския трон ерцхерцог Франц Фердинанд. Инцидентът предизвиква верига от събития, в резултат на които 33 дни по-късно в Европа избухва нова война,

много по-страшна от предишните, която бързо се разраства до невижданi разме-

ри, превръщайки се в световна. Тя продължава повече от 4 години и приключва с подписането на противоречивия и едностранчив Версайски договор на 28 юни 1919 г., който от своя страна ще доведе впоследствие до нови, още по-тежки кризи и конфликти на планетата.

Бурните събития предизвикват абдикацията на различни монарси и рухването на пет от големите империи на тогавашната епоха - Русия, Германия, Китай, Османска Турция и Австро-Унгария.

Десетилетието е и период на революции в редица страни като Португалия, Мексико, Русия и масови протести на жените в западния свят за равенство между половете. Специално Октомврийската революция в Русия, избухнала през 1917 г., прераства в особено жестока гражданска война, завършила с избрането на власт на борщевиките, събитие което ще доведе до огромни промени в много общество и



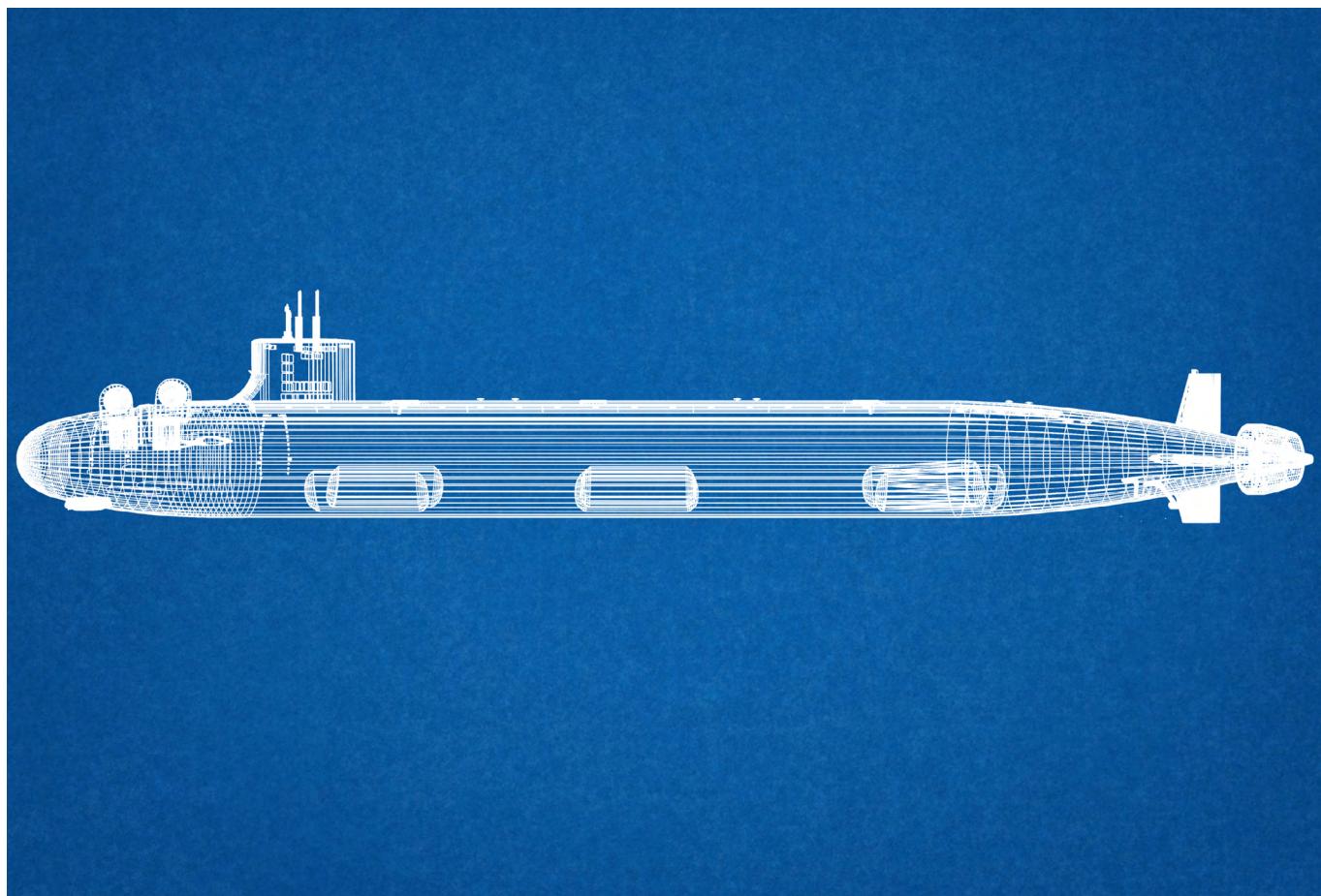
сържавни строеве по света.

Но въпреки всички тези сътресения, предизвикали смъртта на милиони хора, научният прогрес на човечеството не спира. Даже и когато то задълго е ангажирано във въздушна война. Дори напротив - оказва се, че войната освен причинител на разруха, може да бъде и двигател на технологичния прогрес.

Техническата ера навлиза на бойното поле

Докато Първата световна война бушува през голяма част от десетилетието, науката и изобретенията помагат значително за модернизиране на начините, по които се сражават армиите. От скоро например

вече е използван сонар (механизъм, който открива наличието на подводни обекти) обикновено за намиране на рибни пасажи, който по време на войната започва да се използва за засичане на вражески подводници. Сред военните инструменти, изобретени или разработени през десетилетието, са леките картечници, запалителните бомби, едрокалибрените артилерийски снаряди, подслушващите устройства с малък и голям обсег, огнехвъргачите, танковете, морските мини и отровните газове. Самолетите са пригодени да носят картечници и да хвърлят бомби, а един от най-известните бойци във войната са пилоти, чието участие във въздушните битки мигновено ги прави герои в очите на останалите.



Макар да води три големи войни и да превижда гъвгъвка национални катастрофи, през този кратък период, **България** също дава своя принос в развитието и на бойната и на гражданска авиация, още в тяхната зора. През 1911 г. българският авиоконструктор и изобретател Георги Божинов построява модел на моторен самолет с много добри летателни качества, за който получава свидетелство за патент във Франция година по-късно. За рожденна дата на българското самолетостроене се счита 10 август 1915 г., когато у нас е конструиран и изпитан българският самолет „Експрес“ („Йорданов-1“), на младия изобретател Асен Йорданов. В този самолет той въвежда третото крило за първи път в света. То служи за стабилизиране на самолета при по-големи наклони от

45 градуса.

Първата авиационна бомба е конструирана от Симеон Петров през 1912 г. и е използвана за първата тактическа бомбардировка в света, която Радул Милков и Продан Тракчиев извършват над Одрин, по време на Балканската война през 1912 г.

Подобно използване на науката и технологиите на бойното поле служи за илюстрация, че технологичните иновации могат да имат и деструктивен характер. Но все пак нововъведенията във военното инженерство допринасят и за общото развитие на технологиите и производството, а отделно в перспектива някои от тях биват трансфериирани и адаптирани от военната в цивилната индустрия.



Първата световна война - времето когато за първи път на бойното поле се появяват танковете

Научният прогрес не се ква

Независимо от трудностите това е едно забележително не само за военната, но и за цивилната наука десетилетие, ознаменувано от множество новаторски научни изследвания и изумителни открития, които подобряват общото качество на живот по онова време и довеждат до невъобразим дотогава технологичен напредък по-късно през XX век.

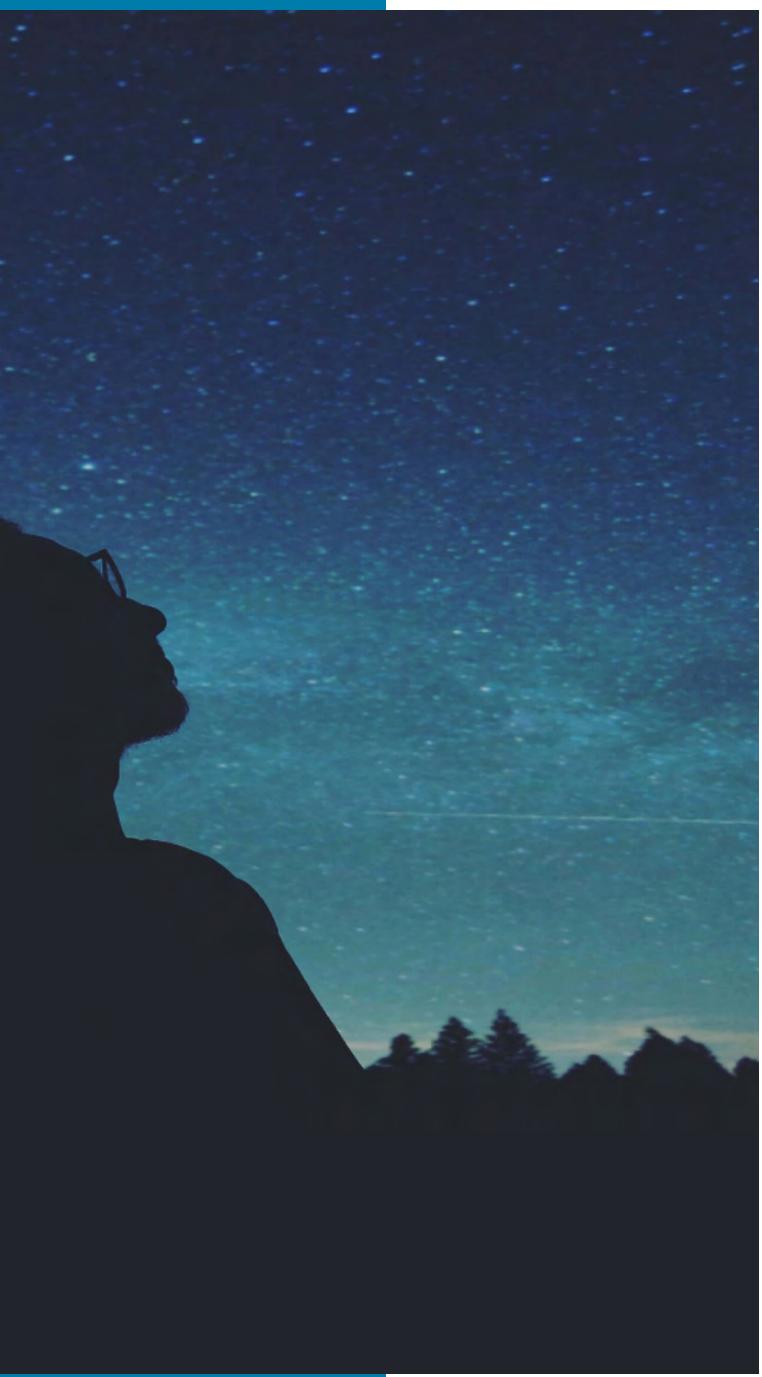
Конструиран е най-големият телескоп в света, който позволява на астрономите да видят няколкостотин милиона звезди. Открит е озоновия слой на земната атмосфера; установено е, че Вселената се разширява и че в нея съществуват черни гънки.

Изобретена е първата синтетично произведена пластмаса и е пусната на пазара през 1917 г. Хората работят усилено върху нови приложения на електричеството. Подобренията в съдържанието на торовете модернизират сериозно селскостопанската индустрия. Геологите започват да придобиват ясни представи за произхода на Земята. В биологичните науки учените изследват състава на гените и как те са свързани с наследствеността. Появяват се електрическите хладилници, които революционизират начина, по който храната се съхранява в дома. Призната е Връзката между съдържанието на храната и различни болести, поради което са приети нови закони и кодекси, за да се гарантира, че ще бъдат продавани и консумирани по-добре запазени храни-



телни продукти.

Десетилетието бележи началото на търговската авиация. Тогава са постигнати рекорди за разстояние и скорост на самолетните полети, като започват да се



извършват междууселищни и трансконтинентални въздушни полети. Появяват се и първите многомоторни самолети.

Автомобилното производство се превръща в една от водещите индустрии в Америка. Сред иновациите на десетилетието

са изцяло стоманената автомобилна каросерия, предно монтираният двигател и електрическият стартер. На пазара са пуснати електрически и парни автомобили, докато камионите започват да заменят теглените превозни средства като основен начин за транспортиране на стоки по пътищата. Постигнат е бърз напредък в радиотехнологията, включително усилването на радиовълните и изобретяването на ефективен радиоприемник.

Поредица от лекции, изнесени в Съединените щати от австрийския невролог и психиатър Зигмунд Фройд, водят до повишен интерес към психоанализата – форма на психиатричен преглед, която включва тълкуване на сънищата и разбиране на егото, идентификацията и суперегото.

Междувременно физиците изследват природата на материята и състава на атома. Роденият в Германия физик Алберт Айнщайн разтърсва общността на физиката през 1916 г. със своята новаторска Обща теория на относителността, която най-просто казано, гласи, че естеството на едно образувание зависи от това на друго.

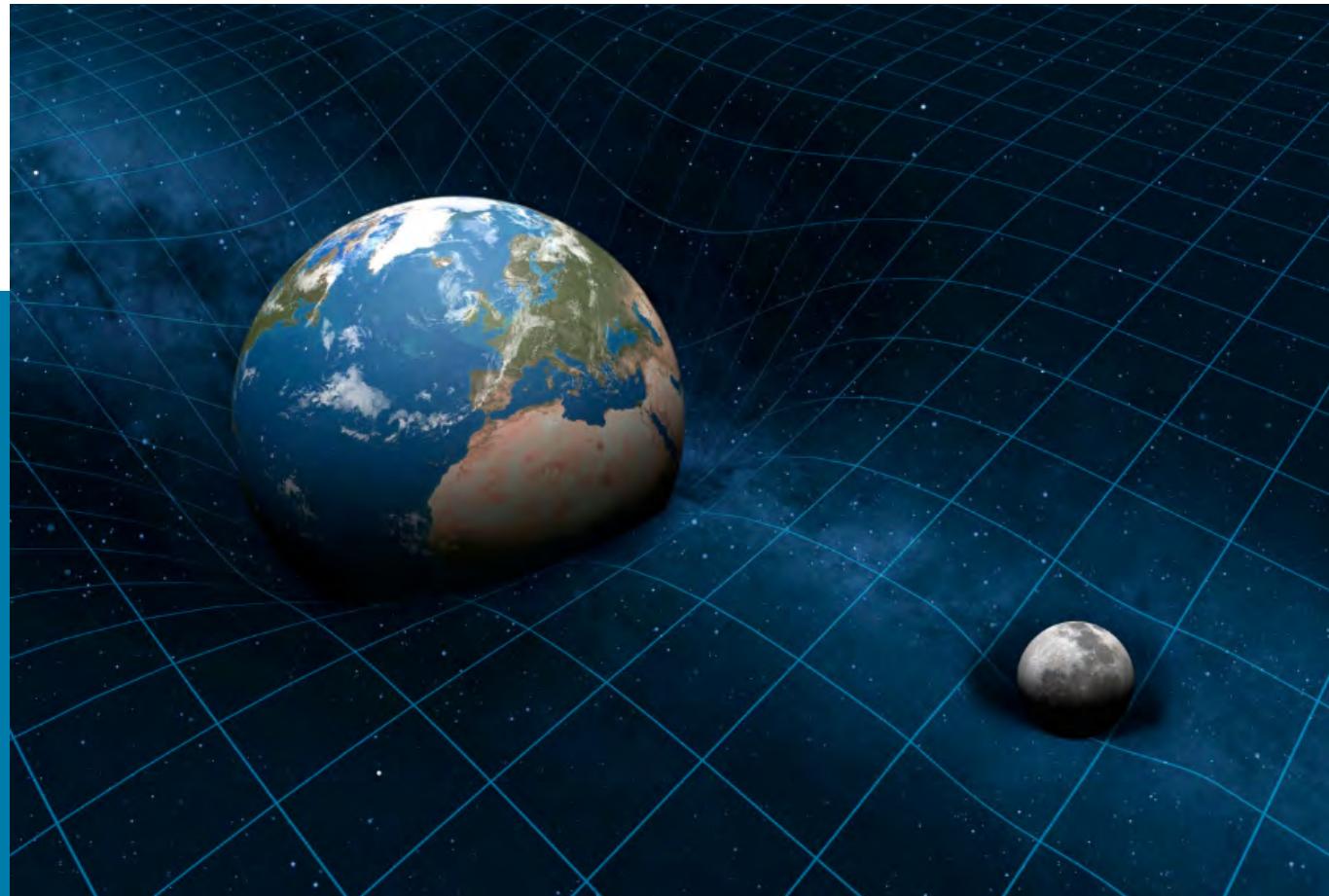
При това трябва да се отбележи, че науката и технологиите вече не са изключителни области само на мъжете пионери. Сред жените, които започват да правят проби със своите постижения, са самолетните пилоти Хариет Куимби и Рут Лоу, астрономът Хенриета Лиййт и биологката Луиз Пиърс.

Нов поглед към Времето и пространството

През 1915 г. Алберт Айнщайн публикува своята Обща теория на относителността. Постепенно тя се превръща в общоприет от модерната физика възглед за характера на гравитацията. Теорията обединява специалната теория на относителността с нютоновия закон за всеобщото привличане и описва гравитацията като геометрично свойство на пространство-времето. В частност, изкривяването на пространство-времето е пряко свързано с тензора енергия-импулс, който зависи от количествата материя и енергия. Тази зависимост е изразена чрез десетте уравнения на Айнщайн – система от частни

диференциални уравнения.

Големият парадокс е, че много предвиждания на общата теория на относителността се различават значително от тези на класическата физика, особено във връзка с хода на времето, геометрията на пространството, движението на телата при свободно падане и разпространението на светлината. Примери за такива разлики са гравитационното забавяне на времето, гравитационното червено отместване на светлината и ефекта на Шапиро. Предвижданията на общата теория на относителността обаче се потвърждават от всички наблюдения и експерименти. Макар че не е единствената теория за гравитацията, тя е най-простата, която

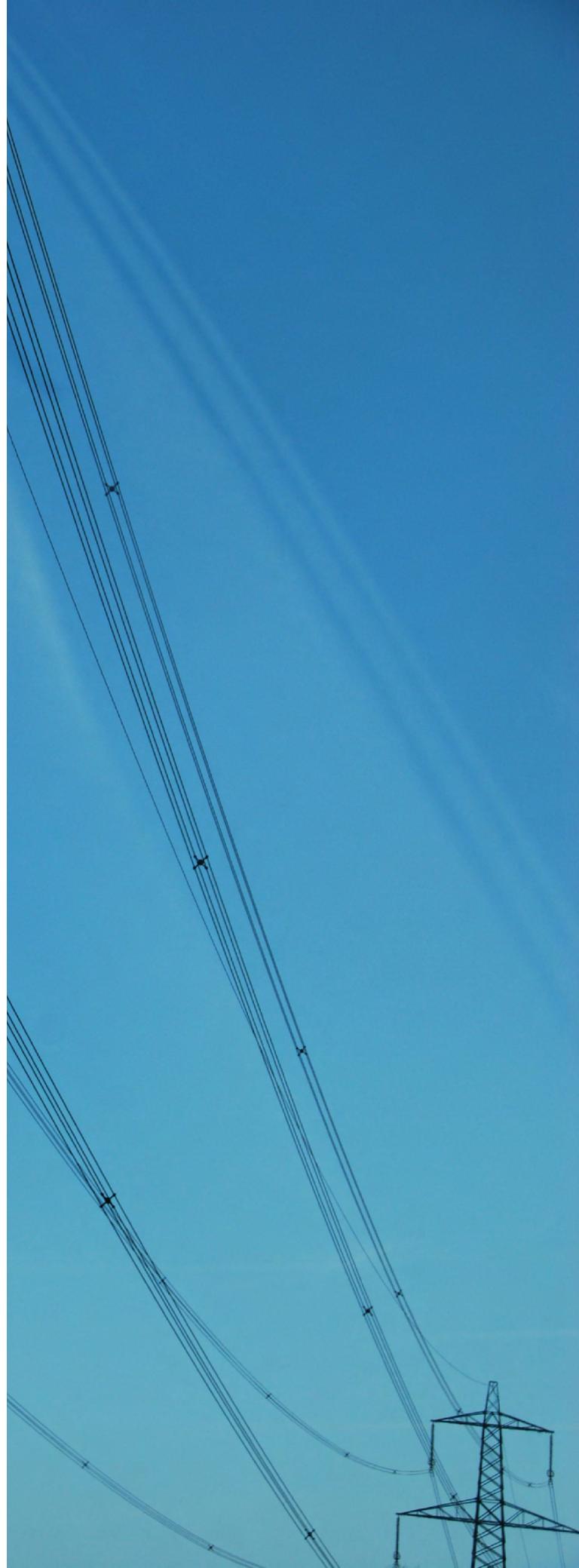


съответства напълно на експерименталните данни. Въпреки това тя има и някои непълноти, най-важната от които е нейното съгласуване с квантовата механика, което би създало пълна и последователна теория на квантовата гравитация.

Общата теория на относителността има важни последствия за астрофизиката. Тя предсказва, че в края на развитието си масивните звезди могат да се превърнат в черни дупки - области от пространството с толкова голяма плътност и изкривено времепространство, че нищо, което попадне там, не може да ги напусне след това. Изкривяването на светлината от гравитацията може да създава гравитационни лещи, при които се наблюдава повече от един образ на един и същ астрономически обект. Теорията предсказва и наличието на гравитационни вълни, които впоследствие са измерени непряко. В допълнение към това, общата теория на относителността е основата на съвременните космологични модели на постоянно разширяващата се Вселена.

Масова електрификация на домакинствата

В тези години широката общественост най-накрая има възможността да се наслади на плодовете от постигнатото в електротехниката през предходния век. До 1910 г. много крайградски домове вече са снабдени с електричество, така че находчивите иноватори масово започват



да патентоват най-различни нови електроуреги. Така прахосмукачките, пералните машини, хладилниците и климатиците стават търговски достъпни през този период, но все още са доста скъпи за по-всичето семейства от средната класа. По това време в лондонското метро са пуснати и първите в света ескалатори.

Телефонът става друга ударно разпространяваща се нова стока – през 1910 г. милиони американски и европейски домове вече са свързани помежду си чрез

ръчно разпределително табло, като малко след това е установена и първата трансконтинентална линия. Разбира се все още большинството от хората не разполагат с телефони въвщи за да могат по всяко време да провеждат дистанционни разговори, но и уличните телефонни кабини започват да се въвеждат пак по това време. Все още хората разчитат на вестниците за новините, които ги интересуват, но радиотехнологиите, макар и в начален стадий, вече съществуват и вече са в ход редовните радиоизлъчвания.



Последното бяло петно на картата

Човешкият стремеж към откривателство и покоряване на нови хоризонти винаги е движел цивилизацията напред. За нещастие на романтиците, копнеещи за велики географски открытия, до началото на XX в. всички възможни континенти, острови, реки, езера и планини вече са били посетени и нанесени на географската карта. Дотогава единствените бели петна са останали само около полюсите на планетата.

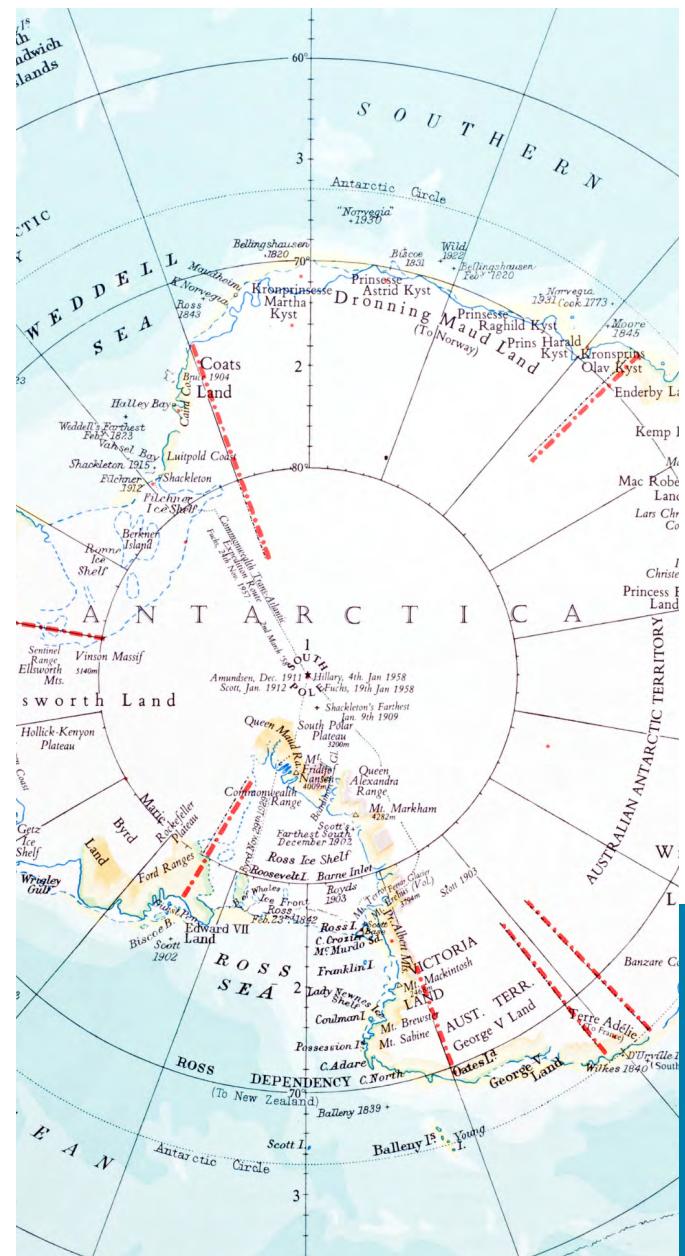
Още през ветроходната епоха започват да се строят дървени ледоразбивачи, които бавно пробиват през ледовете на севе-

ра. Така става възможно преминаването по Северозападния морски маршрут от Атлантическия океан, покрай Канадския архипелаг, до Тихия океан, осъществено през 1906 г. от норвежкия изследовател Руал Амундсен. След този подвиг той планира да достигне по същия начин за първи път и до Северния полюс, но през 1909 г. разбира, че е бил изпреварен от Фредерик Кук и от Робърт Пири. Непокорен остава единствено Южният полюс, който е по-трудно пристъпен, лежащ дълбоко вътре в ледения континент Антарктида,далеч от бреговете и от ледовете, които биха могли да бъдат пробити от ледоразбивачите.

Корабът "Фрам", с който експедицията на Амундсен достига ледовете на Антарктида



Две отделни експедиции се впускат в надпревара през 1911 г. за достигането на тази непристигна точка - едната е на Руал Амундсен, а другата - на британския офицер и изследовател Робърт Скот. И двама успяват да достигнат полюса след продължителен преход при екстремни условия от виелици и температури под -50°C , но първи до полюса достига Амундсен, а Скот загива по обратния път. Ироничното в случая е, че експедицията на Скот е по-добре подгответа и подпомогната, а също така и по-добре оборудвана от технологична гледна точка, но въпреки това се проваля. Победителят в надпреварата Амундсен разчита само на кучешки впрягове, докато Скот докарва модерни моторни шейни и манџурски коне, които са с далеч по-голяма впрегатна сила от кучетата, но се оказва, че не могат да издържат на антарктическия студ и накрая са застреляни за да не се мъчат. Моторните шейни, въпреки че са инновационно ново въведение за антарктическите експедиции, са все още слабо тествани в такива условия и през този ранен период реално са приличали по-скоро на малки трактори. Поради това те много бързо излизат от строя и на хората на Скот им се налага да се впрегнат и сами да дърнат шейните; докато прибалканите на арктическата среда кучета на Амундсен се справят успешно и в антарктическата. В случая техниката отстъпва пред по-доброто планиране, но все пак тя трябва да бъде използвана адекватно за да е максимално ефективна, а също така



и предварително да се проучват по-прецисно местните условия.

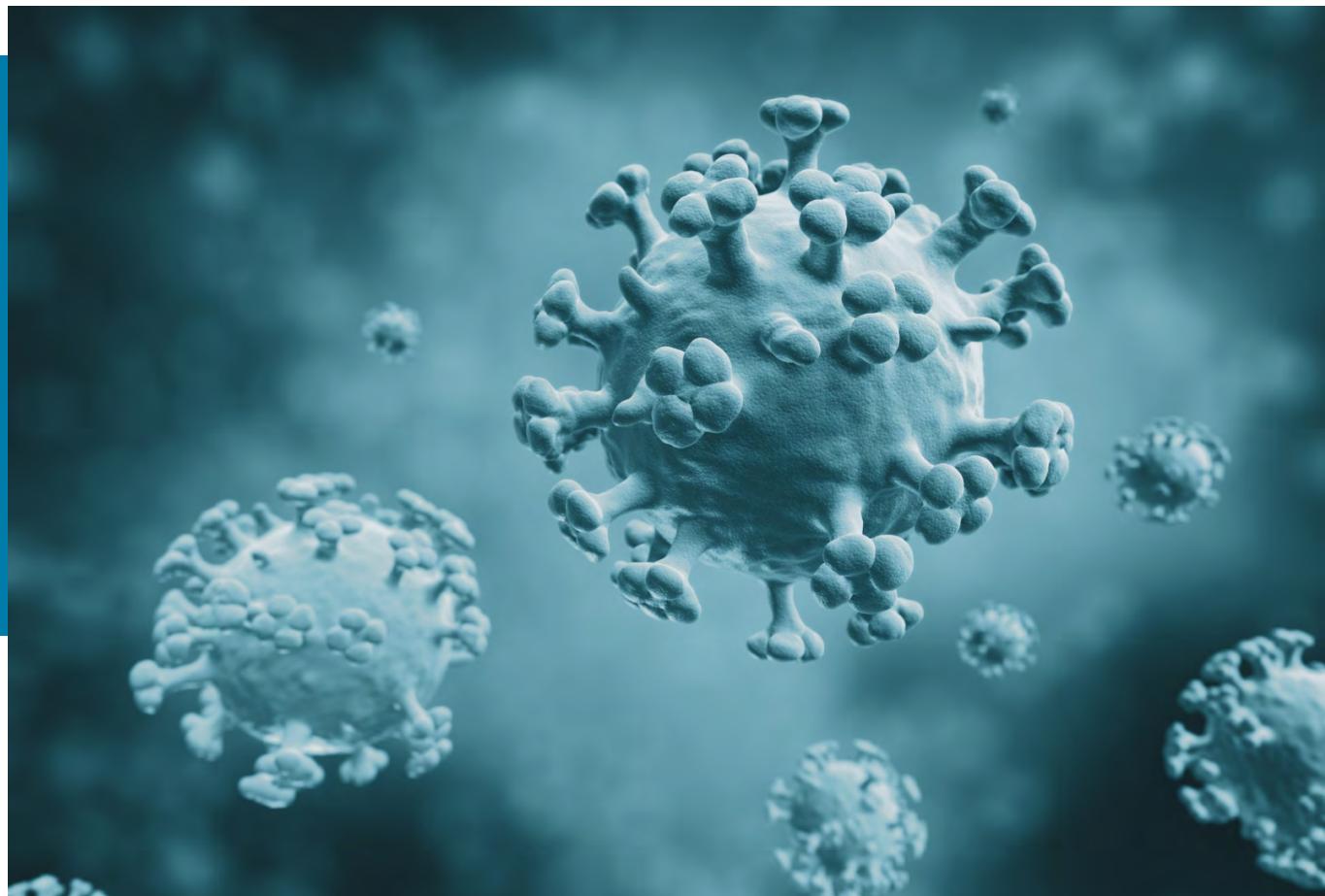
Модерна медицина срещу модерна пандемия

Към края на Великата война през 1918 г. светът е изправен пред ново изпитание, което също като големите разрушителни войни предстои да се повторя и занапред. Това са световните пандемии, а конкретната е тази от т. нар. испански грип, причинена от грипния вирус H1N1.

По принцип чумите и епидемиите са съвсем естествени явления, които са съпроводждали човечеството през цялото му съществуване и понякога са достигали такива мащаби, че са предизвиквали гибелта на цели цивилизации и са променили хода на историята. Сега обаче епидемиите вече имат възможността да се

разпространяват още по-лесно и да превръщат в пандемии, обхващащи целия свят.

Напредъкът на медицината, подобряването на здравните грижи и качеството на живот водят до огромно нарастване на световното население. Ако по времето на Черната смърт то е било едва 400 милиона, то към края на второто десетилетие от XX в. вече е доближило почти 2 милиарда души. И ако преди на хората от Стария свят са им били известни само три континента, пътуванията между които са протичали рядко и мудно, то в началото на XX в. бързите пътувания с влакове, автомобили, самолети и кораби, включително и между всички континенти, вече



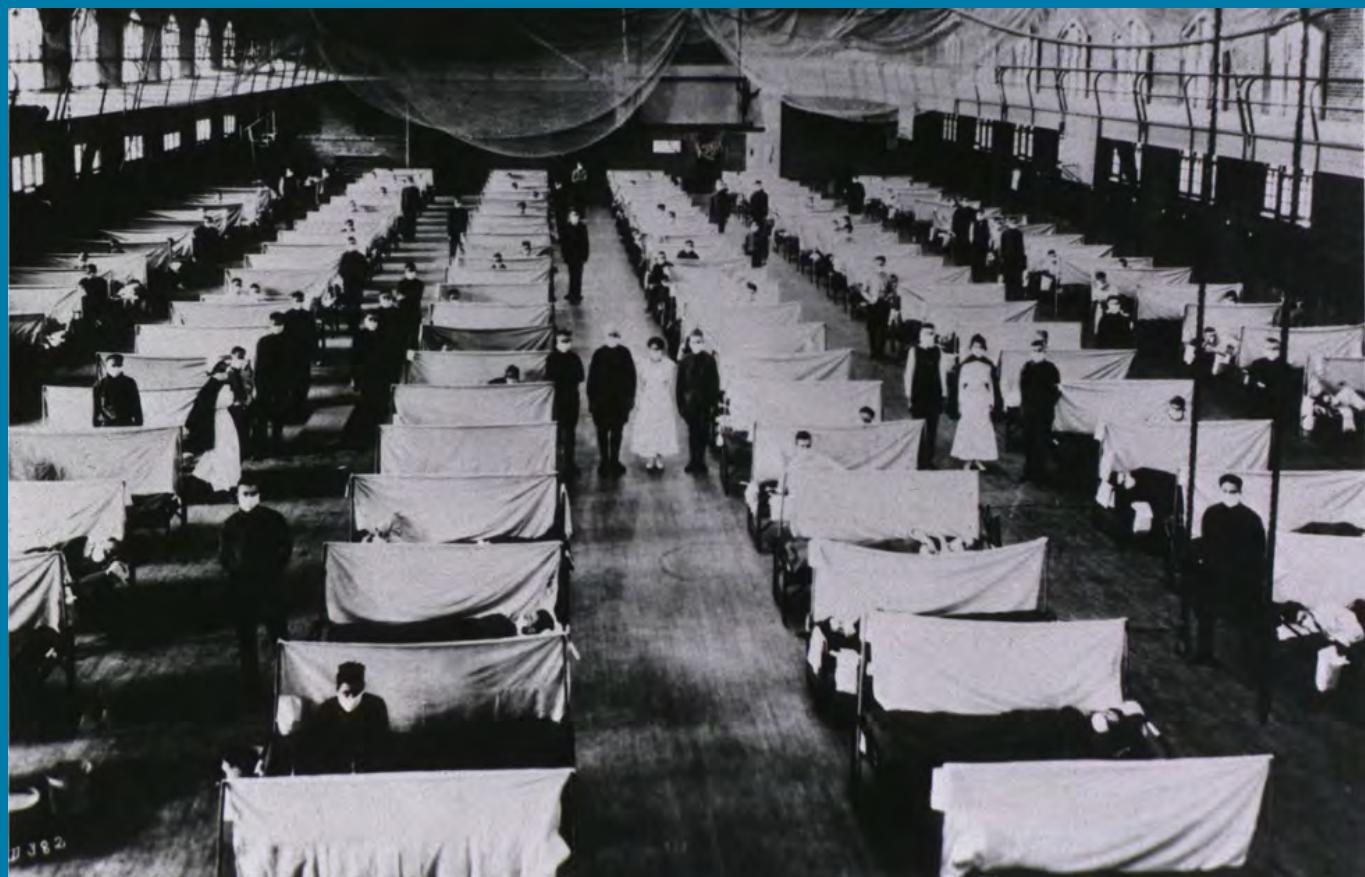
са егва ли не ежедневие. Това разбира се води до много ползи за цивилизацията, но и до някои проблеми - по този начин гриповете и вирусите се разпространяват много по-лесно и много по-мащабно.

Испанският грип успява да зарази близо 500 милиона души, достигайки от Арктика до най-изолираните тихоокеански острови, като убива над 50 милиона души, надминавайки многократно жертвите от Войната и превръщајки се в една от най-смъртоносните пандемии в цялата история.

Не е известно точно откъде извърши конкретният щам на грипа, причинил пандемията; но теориите обикновено сочат към Фран-

ция, Китай, Великобритания или Съединените щати, където е докладван първият известен случай във Форт Райли, Канзас, на 11 март 1918 г.

Подобно на ситуацията със съвременната пандемия от covid-19, първоначално лекарите и учените не са сигурни какво точно причинява болестта и как да я лекуват. Днешните изследователи твърдят, че това което прави испанския грип толкова смъртоносен е група от три гена позволяващи на вируса да отслаби бронхиалните тръби и белите дробове и така да разчисти пътя за бактериална пневмония. За разлика от днес обаче тогава все още нямат ефективни ваксини или антивируси лекарства за лечение на грип. Първата



Американско училище, превърнато в грипно отделение с легла за пациенти, болни от испански грип



лицензирана противогрипна ваксина се появява в Америка чак през 40-те години на века, но до следващото десетилетие производителите на ваксини вече могат рутинно да ги произвеждат, което да помага за контролиране и предотвратяване на бъдещи пандемии.

Симптомите на инфлуенцата биват толкова необичайни, че в началото заболяването е погрешно диагностицирано като денга, холера или коремен тиф. Друго необичайно при тази пандемия е поразяването предимно на зрели млади хора в добро здравословно състояние. Близо 99 % от смъртните случаи са на хора на възраст над 65 години, като половината от тях са на хора на възраст между 20 и 40 години.

Усложняващ нещата фактор е, че Първата световна война ангажира голяма част от лекарите и когато избухва епидемията, на много места в Европа и Америка има недостиг на лекари и други здравни работници. Отделно и голяма част от наличния медицински персонал също се разболяват от грипа.

Мерките на правителствата против пандемията са били доста подобни на днешните – наложени са карантини, наредено е на граждани да носят маски, затворени са обществени места като училища, църкви и театри. На хората се препоръчва да избягват ръкостискането и стоянето на закрити места, библиотеките спират даването на книги и са приети разпоредби, забраняващи пътешествия. Много бизнеси и



дори обществени услуги се налага да бъдат преустановени, тъй като голяма част от работниците им са болни или карантинирани.

Тъй като няма лек за грипа, много лекари прегписват лекарства, които смятат, че ще облекчат симптомите, включително аспирин, който е патентован от Bayer през 1899 г., но патентът изтича през 1917 г., което означава, че вече и други компании могат да произвеждат лекарството по време на пандемията. Медицински специалисти съветват пациентите да приемат до 30 грама на ден – доза, за която сега се знае, че е токсична. За сравнение, медицинският консенсус в гнешно време е, че дози над 4 грама не са безопасни. Симптомите на отравяне с аспирин включват хипервентилация и белодробен оток или натрупване на течност в белите дробове и днес се смята, че много от смъртните случаи тогава всъщност са били причинени или ускорени от отравяне с аспирин.

След лятото на 1919 г. грипната пандемия

мия най-накрая започва да утихва, тъй като заразените или умират, или развиват имунитет.

Много индустриални предприятия в сферата на развлеченията и услугите претърпяват огромни загуби в приходите, докато здравната индустрия отчита значителни печалби.

Въпреки високата заболяемост и смъртност, произтичащи от него, испанският грип започва да избледнява от обществената осведоменост през десетилетията до почти пълна забрава. Основната причина е, че общественото внимание е съсредоточено върху войната и последствията от нея, макар че има теории, че избухването на пандемията е една от причините воюващите страни да седнат на масата за преговори. За тази "забравена пандемия" учените и обществото започват да се сещат чак когато избухват вълните на съвременните пандемии като тези от птичи грип, ебола и различните видове коронавируси. За съжаление изглежда поуките не са били извадени, или поне не са били запомнени, тъй като човечеството повтори много от старите грешки. Но изучаването на тези събития и периодичното им припомняне могат да предотвратят бъдещи пандемии и военни конфликти или поне да ни научат как по-лесно да се справяме с тях.

Автор: Радослав Тодоров

Източници: encyclopedia.com, nobelprize.org, press.uchicago.edu, en.wikipedia.org, livescience.com, 360mag.bg, history.com



купи
НАУКА
научи повече



ТВОЕТО МЯСТО

за смислени подаръци

[виж тук](#)

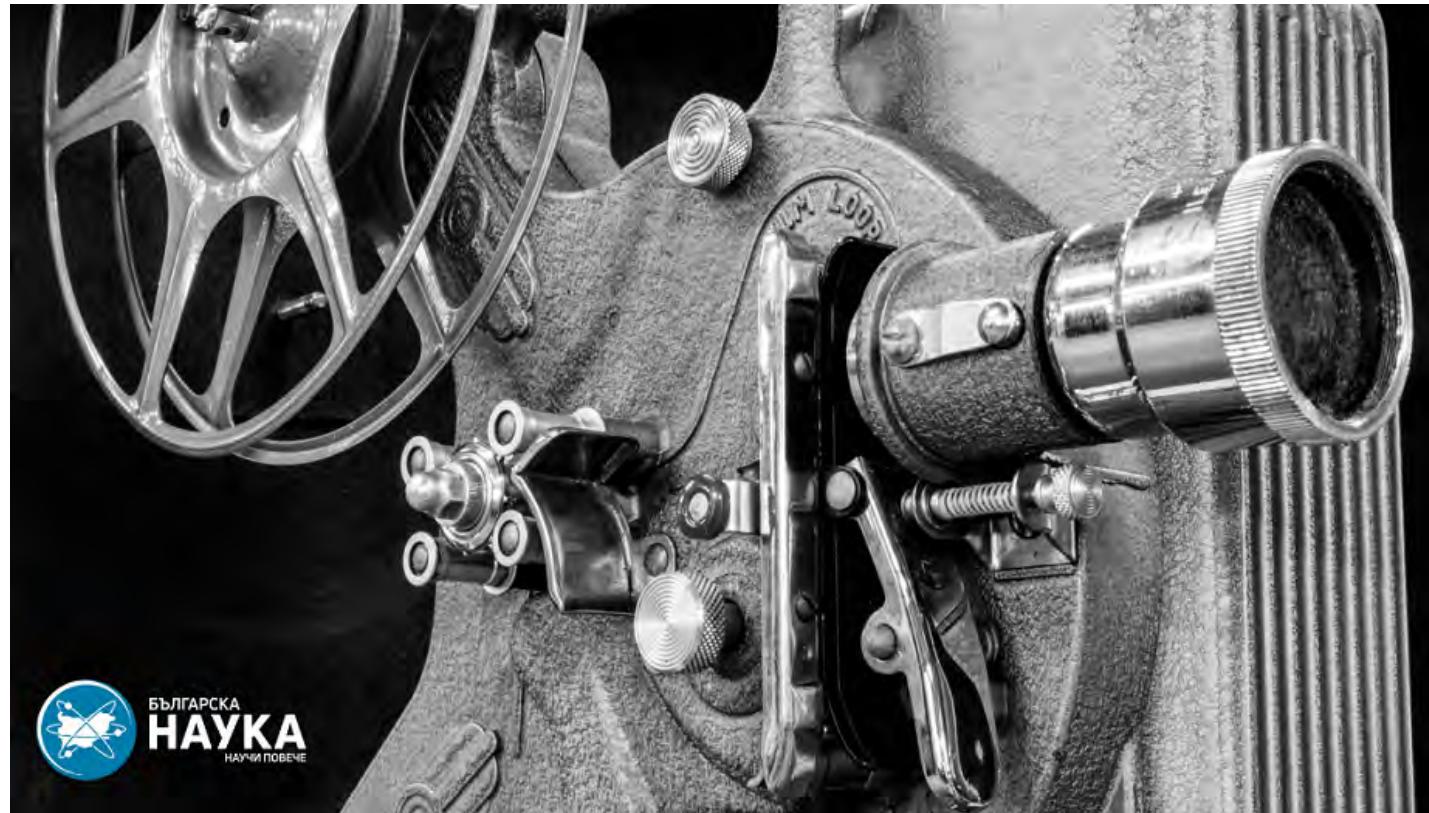


БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече

ХХ – Векът на науката (Част III) Появата на съвременното кино като неизменна част от живота



Филмов проектор от 20-те години, времето когато започват да се появяват цвятни филми със звук

XX – Векът на науката (Част III)

Появата на съвременното кино като неизменна част от живота (1920-1929)

2

20-те години на миналия век са плодовит период за нови изобретения и значителни подобрения на вече съществуващите технологии, които оказват огромно влияние върху начина на живот на хората. Много от предметите за бита, които днес приемаме за даденост откакто сме се родили, са или изобретени, или развити в жизнеспособни търговски продукти и пуснати на пазара именно през този период. Различни приспособления за спестяване на труд, за забавление и за комфорт като електрическите ютии, тостери, хладилници, климатици, радио, телевизори и прахосмукачки са само някои от тях.

Тогава е разработена технологията за записи и възпроизвеждане на звук и видео върху магнитна лента, полиграфът (известен като детектор на лъжата) и желеznият бял дроб. Открити са също така и няколко нови витамина, включително B1, C, D и E.



Учените продължават да изследват не- бесата и да провеждат експерименти, изследващи свойствата и състава на ма- териалите. За първи път са направени опи- туи с помощта на научни принципи да се прогнозират основните метеорологични модели и те се увенчават с голям успех, изживян след правилното предсказание за студеното лято на 1927 г.

Трудно ни е да си представим днес Въл- нението, което тогава са предизвикали технологичните чудеса на съвременната наука когато радиото и телевизията за първи път са демонстрирани на широката публика. Това са едни нови и вълнуващи времена, в които се откриват изцяло нови индустрии и възможности за работа и производство на стоки за бързо разраст-

ващия се пазар на дребно, подхранван от лесен потребителски кредит под формата на планове за изплащане на вноски.

Възходът на автомобилите

През 20-те години идеите и изобрете-нията, върху които учените и инженери-те са работили дълги години, излизат от етапа на развитие и налагане на пазара и започват да навлизат масово в живота не само на богатите, но вече и в този на обикновените хора. Автомобилът например се превръща в неразделна част от ежедневния американски и западно-европейски живот. Класическият модел T на Ford Motor Company продължава да бъде най-популярният и достъпен авто- мобил. Когато продажбите му започват





да намаляват, Хенри Форд пуска на пазара напълно нов дизайн, наречен Модел А. Междувременно конкурентният производител Chevrolet, започва да посяга на господството на Ford в автомобилната индустрия.

Пътищата, които дотогава са предназначени за конен транспорт, започват да се влошават под постоянно нарастващото натоварване на автомобилния трафик. Докато придвижването с коне преобладава, поддръжката на пътищата е била грижа на местната администрация, но способността на автомобила да пътува на дълги разстояния извежда този въпрос в по-широка юрисдикция. Проблемът с финансирането за изграждане и поддържане на пътища, подходящи за автомобили, до голяма степен е решен с въвеждането

на данък върху газа. До края на 1929 г. всички щати в САЩ въвеждат данък върху газа, вариращ от два до пет цента за галон, който събира милиони долари годишно.

Започва препроектиране и преустройване на пътищата, за да могат да поемат натоварването от автомобилите. Налага се да се въведат и нови правила за движение, да се издигнат стандартизиирани пътни знаци и да се прилагат методи за контрол на трафика, като светофари или регулировчици, в гъсто населените райони.

Така колите вече позволяват на хората да пътуват много по-далеч, отколкото могат пеша или с коне. Неделните пътувания до провинциалните райони и туристически ваканции стават особено популярни и често практикувани, но шофьорите трябва

да планират внимателно, тъй като все още обикновено има големи разстояния между бензиностанциите и авариите са госта чести. Появяват се туристически паркове (мотели) и други съоръжения, които да обслужват нуждите на пътуващите автомобилисти. Веригите бензиностанции печелят много от тази тенденция, като предоставят карти с означения къде са разположени станциите им, а след това, освен бензин и масло, започват да продават на пътуващите и храна и напитки.

Появяват се цяла гама нови марки автомобили – от евтиния Model T Ford до

скъпия Duesenberg и дори още по-скъпия Rolls Royce. Повечето от първоначалните производители на автомобили вече не съществуват или са били обединени, но много от старите имена на автомобили като Buick, Cadillac, Chevrolet, Dodge, Fiat, Ford, Lincoln и Oldsmobile съществуват и до днес. Други като Auburn, Cole, Crow, Davis, Dixie, Durant, Elcar, Grant, King, Kline, Lafayette, Kurtz, Marmon, Mercer, Overland, Peerless, Pilot, Roamer, Saxon, Stearns, Velie, Wescott и Winton могат да се видят само на изложби на ретро автомобили днес.



1920 Rolls-Royce Silver Ghost с каросерия на лимузина, на съвременно изложение. Снимка: wikipedia



Едно от най-големите автомобилни събития през 1927 г. е пускането на новия Ford Model A, който заменя дългогодишния Model T след 18 години производство.

Повечето от ранните автомобили са с открити салони (кабриолети), но не отнема много време, преди те да бъдат затворени и оборудвани с отопителни уреди, за да подобрят комфорта на пътниците. Компаниите, които преди са произвеждали конски превозни средства, стават производители на моторни превозни средства или изграждат каросерии върху шасита, произведени от други компании. Голяма част от скъпите коли са направени по поръчка за техните богати собственици, които често си имат личен шофьор/механик, който да ги кара.

Много от автомобилните иновации, които днес смятаме за модерни, въсъщност са въведени през 20-те години на миналия век. Електрическите автомобили, задвижването 4x4, предното задвижване и дори хибридените горивно/електрически автомобили се появяват именно тогава.

Нивата на комфорт в превозното средство се подобряват значително с въвеждането на отопление, надуваеми гуми и подобрено окачване, включително по-добри амортизори.

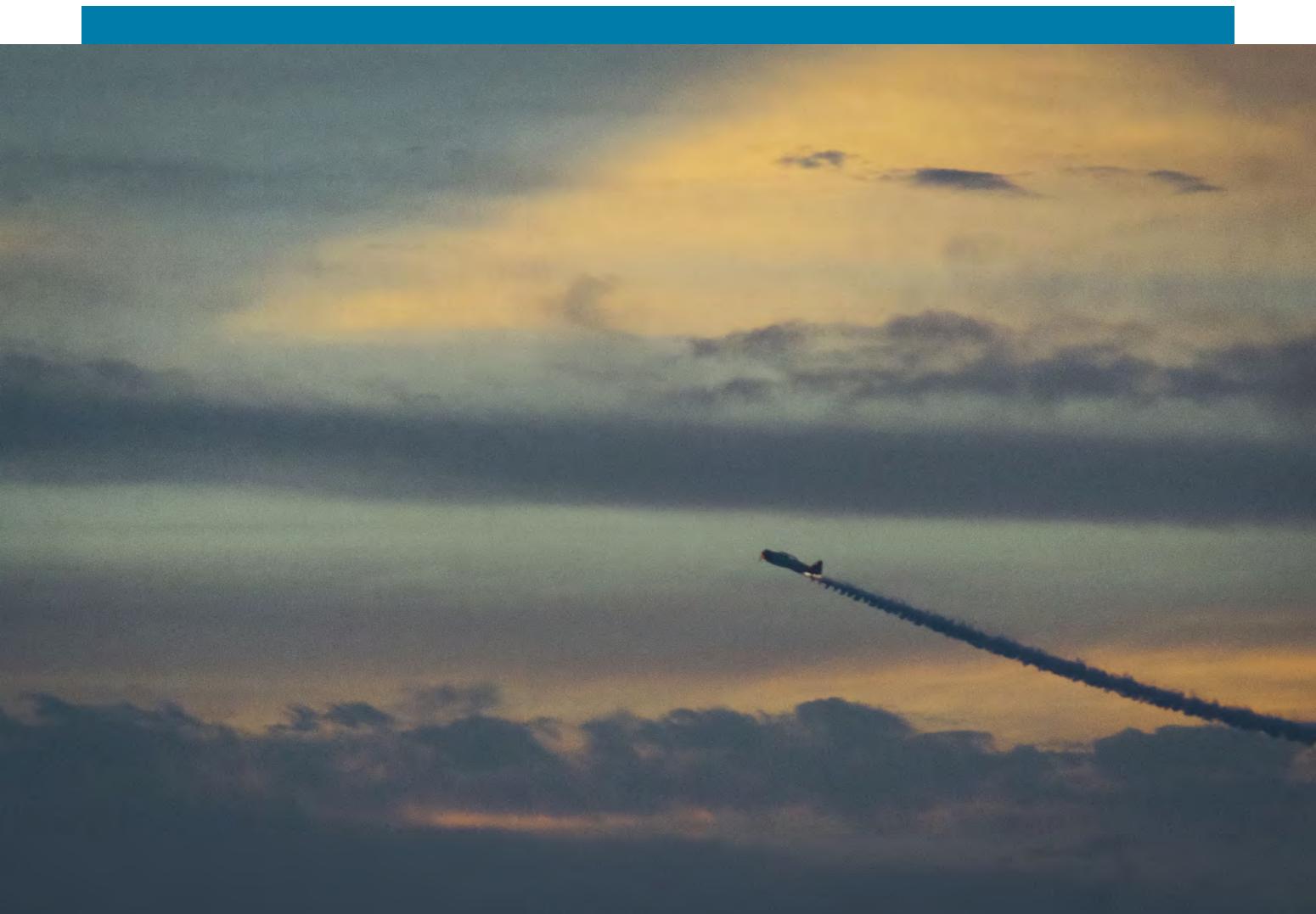
Авиацията

Самолетът съществува от първите години на века, но все още не е прераснал в търговска индустрия и в небето е било също толкова вероятно да се забележи дурижабъл, задвижван от балон, колкото и самолет. Дори първият околосветски полет е извършен с дурижабъла *Graf Zeppelin* през септември и октомври 1929 г.

С течението на времето обаче самолетите започват все повече да се използват за доставка на поща и превоз на пътници за далечни разстояния. Първоначално те са били построени предимно от леки материали като дърво и плат, но непрекъснатото развитие в авиационната индустрия

през първото десетилетие води до увлечаване на използването на метални части и панели, докато накрая изцяло метални самолети становат норма.

Прези световната война самолетите са редкост и може да се каже, че човек е имал късмет, ако някога гори е бил такъв. През 1920 г. английските военновъздушни сили продават на търг 10 000 излишни самолета и 30 000 самолетни двигателя, много от които са били на служба през войната. Така изведнъж се оказва, че има самолети навсякъде, като производителите на постоянно пускат нови, по-големи и по-добри модели всяка година.





Реплика на самолета *Spirit of St. Louis*, с който Чарлз Линдберг извършва първият трансатлантически полет без кацане от Ню Йорк до Париж на 20 май 1927 г.

Снимка: wikipedia

Летенето през деня и нощта става нещо обичайно и до края на десетилетието големите западни градове вече са свързани с редовни търговски въздушни полети.

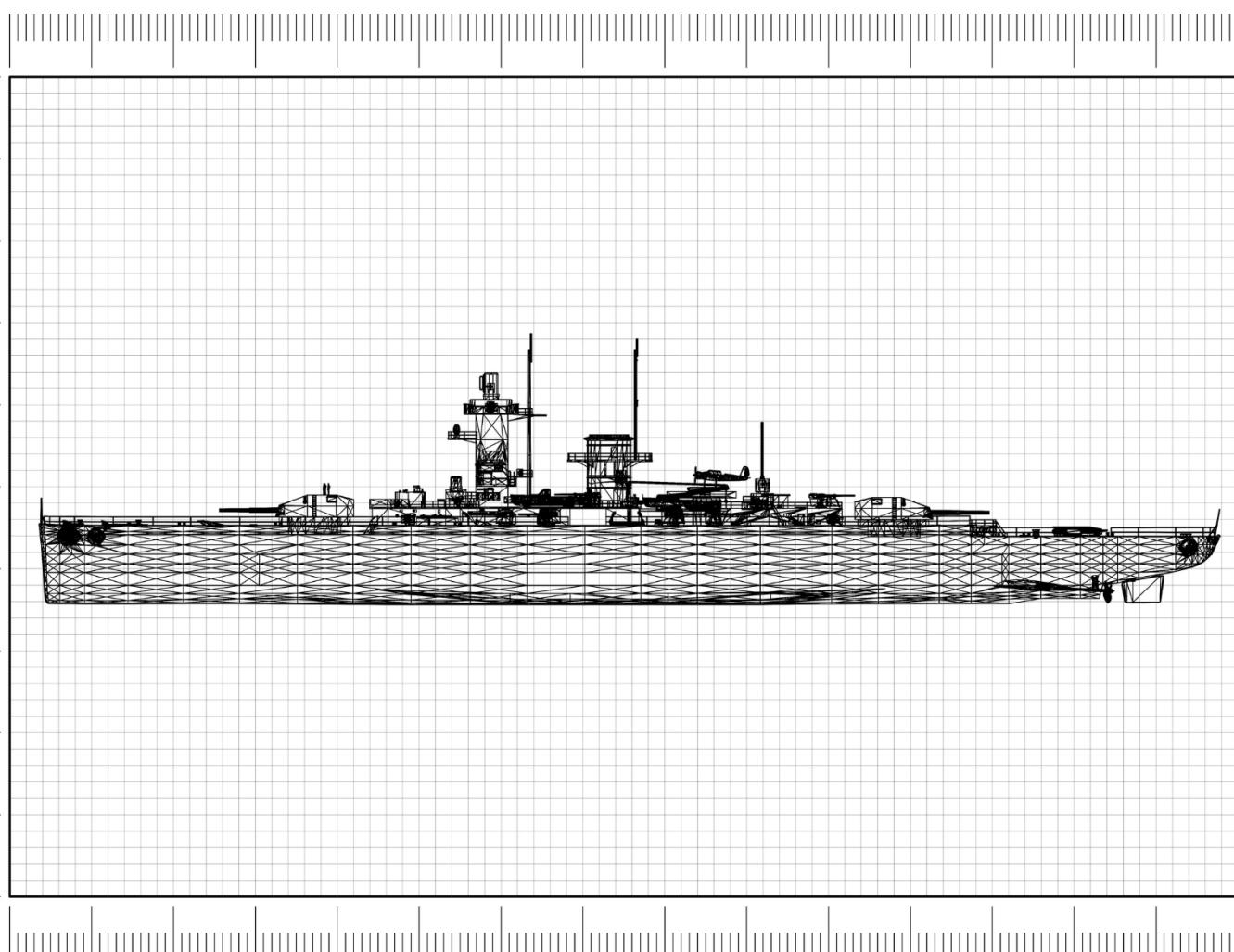
През десетилетието е извършен първият полет с хеликоптер, първото зареждане на гориво във въздуха между два самолета и първият самостоятелен, безспирен трансатлантически полет от Ню Йорк до Франция, продължил 33 часа.

До 1929 г. повечето от съществуващите летища не са нищо повече от открити полета, но вече някои основни летища са оборудвани с пътнически терминал, билетни каси и удобни чакални.

Използването на самолетите улеснява изследването от въздуха и проучването на негостоприемни райони като Антар-

ктика или дълбоките джунгли, които дотогава са били трудни за изследване с традиционни наземни методи. През 1929 г. командир Бърд успява да открие много неизвестни преди това характеристики на Антарктида с полетите си, правейки множество въздушни снимки за по-късен анализ и картографиране.

През 1926 г. Робърт Годард става първият човек, изстрелял ракета с течно гориво, която се явява предшественикът на днешните страховни гиганти, с които човечеството дистигна чак до Луната и с които изстрелява изследователски мисии с космически апарати на много от планетите и техните спътници в Слънчевата система.



Как кораби понесоха самолети на прозеански круизове

Въпреки, че тогава се е считало, че Първата световна война е трябвало да бъде войната, която ще сложи край на всички войни, много страни не са доволни от резултатите от нея и Версайската система от мирни договори. Такива са Германия, Унгария, България, Русия (от 1922 г. - СССР), Италия и Япония, които въпреки международните договорености за разоръжаване започват постепенно да се превъоръжават, за да търсят ревизия на

международното статукво, а това подтиква надпреварата в разработването на нови оръжия да продължи.

Великата война и годините след нея подчертават ползите от военновъздушните сили и нарастващата уязвимост на корабоплаването от въздушни атаки. В продължение на десетилетия преди това, масивни бойни кораби с огромна огнева мощ, са властвали над моретата, във флотилии заедно с по-малки кораби, съпровождащи ги в тяхна подкрепа. Но сега въздушното превъзходство започ-

ва да излиза на преден план като основен фактор за спечелването на битки и по сула и по море. В резултат започват да се разработват все по-бързи, по-мощни и по-силно въоръжени самолети.

Поради това се разработва радиоуправляем боен кораб, който може да се използва в съвместни учения с Военновъздушните сили, за тестване на въздушни бомбардировъци върху военни кораби и вземане на мерки за избягването им. За осигуряването на въздушно прикритие и способност за атака в морето се появява необходимостта от нов тип боен кораб – самолетоносач.

Въпреки че са изгответи предварителни планове за различни проекти на самоле-

тоносачи, първите такива са построени на основата на корпуси на бойни крайцери. В началото на 20-те години САЩ и Великобритания вече са реконструирали съществуващи кораби в самолетоносачи, за да спестят времето, необходимо за изграждането им от нула.

Радио и телевизия

По това време радиото се развира истински, изпълвайки ефира с нови радиостанции, никнеша като гъби на всяка възможна честоти, предизвикващи смущения между тях и хаос за слушателите. Налага се радиофири да се уредулира със специални закони, да се класифицират радиостанциите и да се определят отделни честоти за



различните класове.

Опитите за добавяне на звук към филмите започват още от края на XIX век, но проблемите с усилването и синхронизацията пречат на първоначалните експериментални системи да успеят. От 1922 до 1925 г. Лий Де Форест, Теодор Кейс и Е. Спонейбл разработват средство за добавяне на синхронизиран звук към филма. Инженерите от Western Electric и Bell

Laboratories също разработват система за звук върху лента за филми. Тази система е използвана от филмовото studio Warner Bros през 1926-1927 г., когато те започват да процъвеждат и пускат първите филми, включващи синхронизирана музика, звукови ефекти и диалози. Непосредствената им популярност довежда до гибел немите филми и революционира кино индустрията. През десетилетието редица филми също са заснети с помощта

WARNER BROS. SUPREME TRIUMPH

AL JOLSON

"THE JAZZ SINGER"



The Jazz Singer, американският музикален драматичен филм от 1927 г., явяваш се първият пълнометражен филм със синхронизирана записана музикална партитура, както и синхронно пеене и реч (в няколко изолирани последователности). Снимка: wikipedia.



на процеса Technicolor, а електроинженерът Владимир Зворикин кандидатства за патент за цветна телевизия.

Друг голям пробив е направен от инж. Джордж Ийстман, който през 1923 г. произвежда 16-милиметров филм за използване от широката публика, с което киното се пренася от киносалоните и в домовете на хората.

Нови открития в медицината

През 1922 г. Уилям Хауъл открива хепарина, който ще се използва като антикоагулант - вещество, което предотвратява съсирването на кръвта при кръвопреливания. А през 1925 г. патологът Джордж Уипъл демонстрира, че желязото е основен елемент в червените кръвни клетки.

Австрийският лекар Юлиус фон Яурег пък измисля начин за лечение на сифилис чрез заразяване с малария. Идеята е, че маларията води до силно повишаване на температурата, а спирохетната бактерия, причиняваща сифилис, е доста чувстви-

телна към температурни аномалии. Така че този подход е посрещнат с бурно одобрение от цялата тогавашна медицинска общност и започва да се използва за лечение на различни форми на сифилис, а също така е прилаган и при шизофрения. Общо взето с това се полагат основите на пиrottерапията, при която повишаването на температурата се използва като защитна реакция срещу различни причинители на болести, тъй като повечето вируси са адаптирани към нормалната телесна температура от около 37°C.

Големите пробиви в здравеопазването включват освен откриването на редица нови витамини, също така и откриването на пеницилина - първият от съвременните антибиотици. Ако дотогава страшно много хора са измирали от бактериални инфекции, особено през войните и се е налагало да се правят ампутации за да се спаси живота на инфицирания, то с появата на антибиотиците всичко това вече може да се предотврати. Пеницилинът

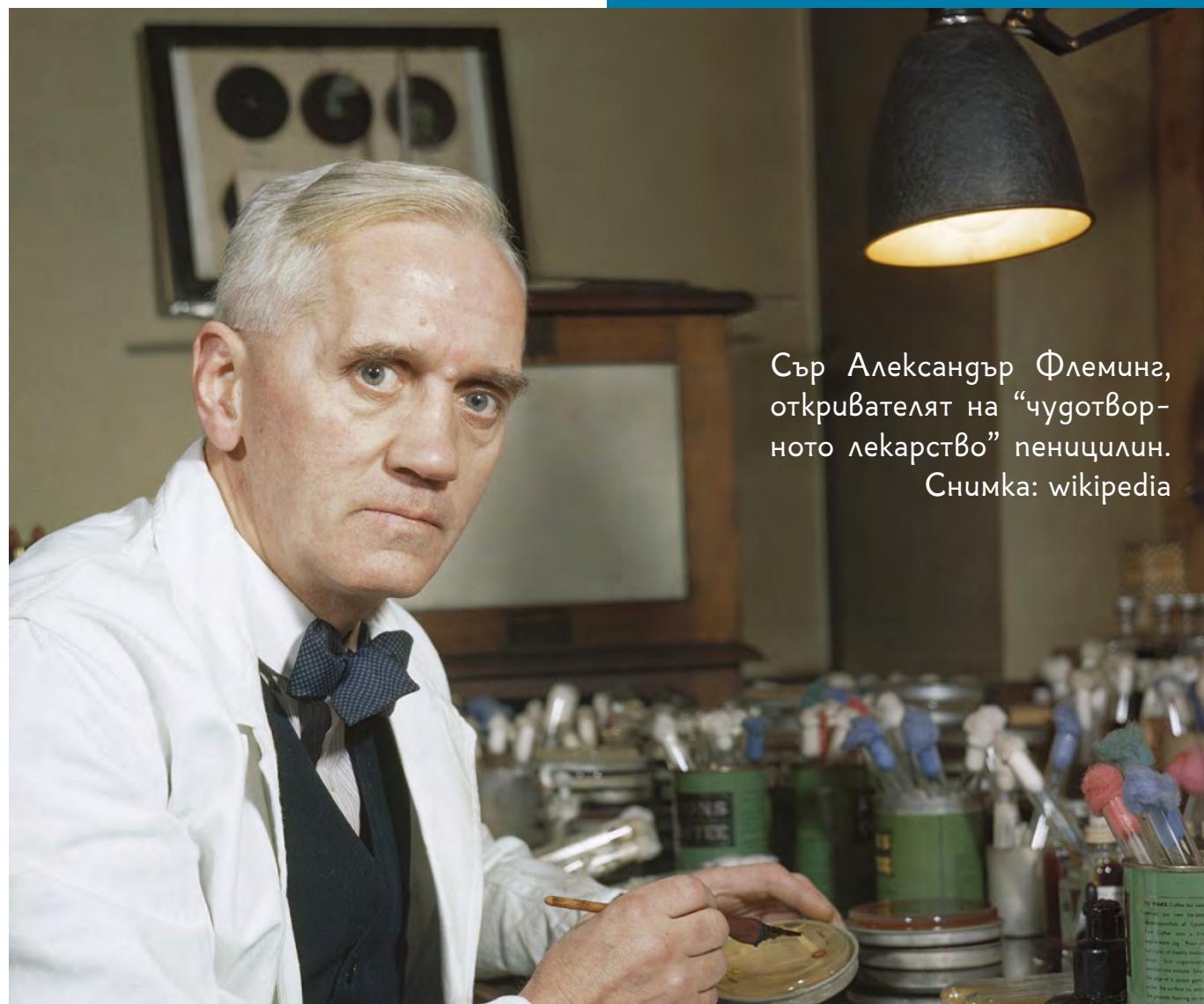
предизвиква истинска революция в медицината и бързо намира широко приложение като е масово използван за лечение през Втората световна война.

Направени са още много инновации в областта на имунизацията, въведена е електрокардиограмата, а също така е открит и инсулинът, с което вече става възможно лечението на диабета, болест, погубила изключително много хора през вековете още от дълбока древност насам. Новината за инсулина се разпространява мълниеносно по целия свят и тогава това е

прието от обществеността като чудо, тъй като е откритие, което започва да спасява животите на милиони хора дори и до днес.

Автор: Радослав Тодоров

Източници: encyclopedia.com, 1920-30.
com, en.wikipedia.org, canva.com





БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ

SSN:1314-1031 >> ЯНУАРИ 2021 >> БРОЙ 137 / БЪЛГАРСКА НАУКА



БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ



SSN:1314-1031 >> ЯНУАРИ 2021 >> БРОЙ 137 / БЪЛГАРСКА НАУКА
**БЪЛГАРСКА
НАУКА**
НАУЧИ ПОВЕЧЕ

Образуването на Пирин - 48 стр.
Българските ледници - 51 стр.
Има ли ледници в Пирин?
Интервю с проф. Карстен Гриневалд - 57 стр.

www.nauka.bg

МЕСЕЧНА ДОЗА НАУЧНО ЗНАНИЕ, поднесена на разбираем език

ВИЖ ТУК



БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече

ХХ – Векът на науката (Част IV) Ерата на машините (1930–1939)



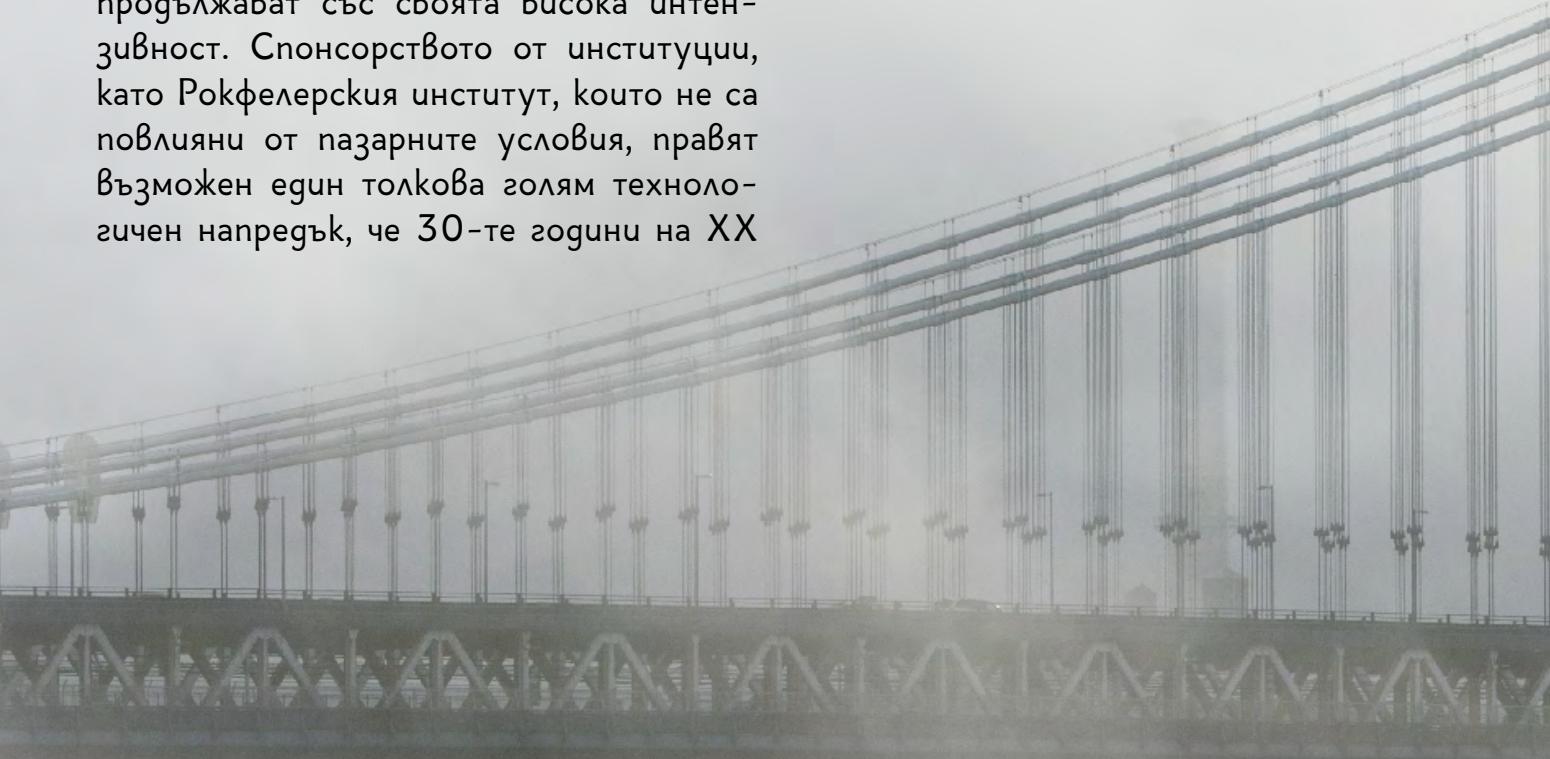
ХХ – Векът на науката (Част IV) Ерата на машините (1930-1939)



Tова десетилетие се характеризира със световна икономическа и политическа криза, която кулминират с Втората световна война. Тогавашното поколение стават свидетели на колапса на международната финансова система след краха на Уолстрийт от 1929 г., и най-големият сриг на фондовия пазар в историята. Това води и до икономически сриг, станал известен като Голямата депресия, предизвикал траumaticни социални последици, бедност и безработица в световен мащаб. Но въпреки Голямата депресия, или може би именно заради нея, европейците и особено американците проявяват голям интерес към бъдещето през 30-те години на миналия век. Световните панаири, като изложението „Век на прогреса“ в Чикаго (1933-34 г.), са пълни с експонати, предсказващи технологичния напредък. Мощна индустриализация с високи темпове се извършва същевременно и в Съветския съюз. Навсякъде науката и технологииите се разглеждат като правилния път към едно по-добро общество. Небостъргачи-

те, самолетите, автомобилите и напредъкът във физиката и биологията изглеждат като добри причини за тогавашните хора да бъдат оптимисти за бъдещето.

Срива на фондовия пазар през 1929 г. не успява да предизвика сътресение в научните и технологичните изследвания и те продължават със своята висока интензивност. Спонсорството от институции, като Рокфелерския институт, които не са повлияни от пазарните условия, правят възможен един толкова голям технологичен напредък, че 30-те години на XX



век стават известни като „епохата на машините“.

Голям напредък е постигнат в атомната физика, както и в пластмасите и синтетичните материали. Покрай тези дейности се появява нова група хора, наричащи себе си „технократи“. Те вярват, че новите научни постижения ще осигурят инструментите за прекратяване на Голямата депресия и решаване на проблемите на общество. През 30-те г. технократи-

те вече могат да бъдат намерени навсякъде, от църковните амвони до университетите и пресата. Идеята машините да поемат функциите на хората при рутинни работни места е особено привлекателна. Евтините, масово произвеждани домакински стоки изглежда предлагат по-добър живот за всички. В началото на десетилетието повсеместното използване на пластмаси като продукт, наречен бакелит, предлага нов свет на евтини, стилни и ма-



сово произвеждани стоки.

Епохата на машините повлиява сериозно на жилищата по няколко начина. Най-вече тя вдъхновява идеята, че подобно на машините и общностите също могат да бъдат проектирани. Движението Баухаус проектира сгради, построени възможно най-удобно и ефективно, като жителите

споделят общите пространства. Швейцарският архитект Льо Корбюзи е гори говори за сградите като за „машини за живееене“. Но най-очевидното влияние на ерата на машините върху жилищата е сглобяемостта. „Готови за изграждане“ единици вече пристигат на камиони и се построяват за броени часове. Както се казва в един тогавашен лозунг, къщите

могат да бъдат „сглобени като фордове“. В крайна сметка обаче никоје от тези решения не проработва особено добре тогава. По време на депресията, тези които имат пари за закупуване на къщи, желаят нещо по-съществено от сглобяема такава, докато мащабните жилищни проекти често пренебрегват нуждите на хората, които трябва да живеят в тях.

Ерата на машините обаче има и свояте критици. Британският автор Олдъс Хъксли публикува книгата „Прекрасният

нов свет“ през 1932 г. – роман, в който хората са станали роби на машините. Други автори, като например поетът Джон Дринкуотър, също възприемат подобен възглед за машините. Сред по-известните тогавашни произведения е филмът на Чарли Чаплин от 1936 г. „Модерни Времена“. Чаплин използва филма си, за да атакува големия бизнес и масовото производство. В него той играе работник на производствената поточна линия, който в крайна сметка е засмукан от гигантската машина и е хванат в канан сред зъбните



Сградите в центъра на Манхатън с току що завършената Емпайър Стейт Билдинг видясно, 1932 г. Снимка: wikipedia

ѝ колела. Въпреки моментите на весела комедия, сериозното послание на филма е очевидно. Силата на посланието се увеличава допълнително и от обстоятелството, че това е първият филм, в който Чаплин използва звукова технология, за да говори, въпреки че дотогава дълго и упорито се е противявал на тази иновация в киното. Лентата подчертава контраста между ползите от научния и технологичния напредък и проблемите, причинени, когато те са пуснати в употреба.

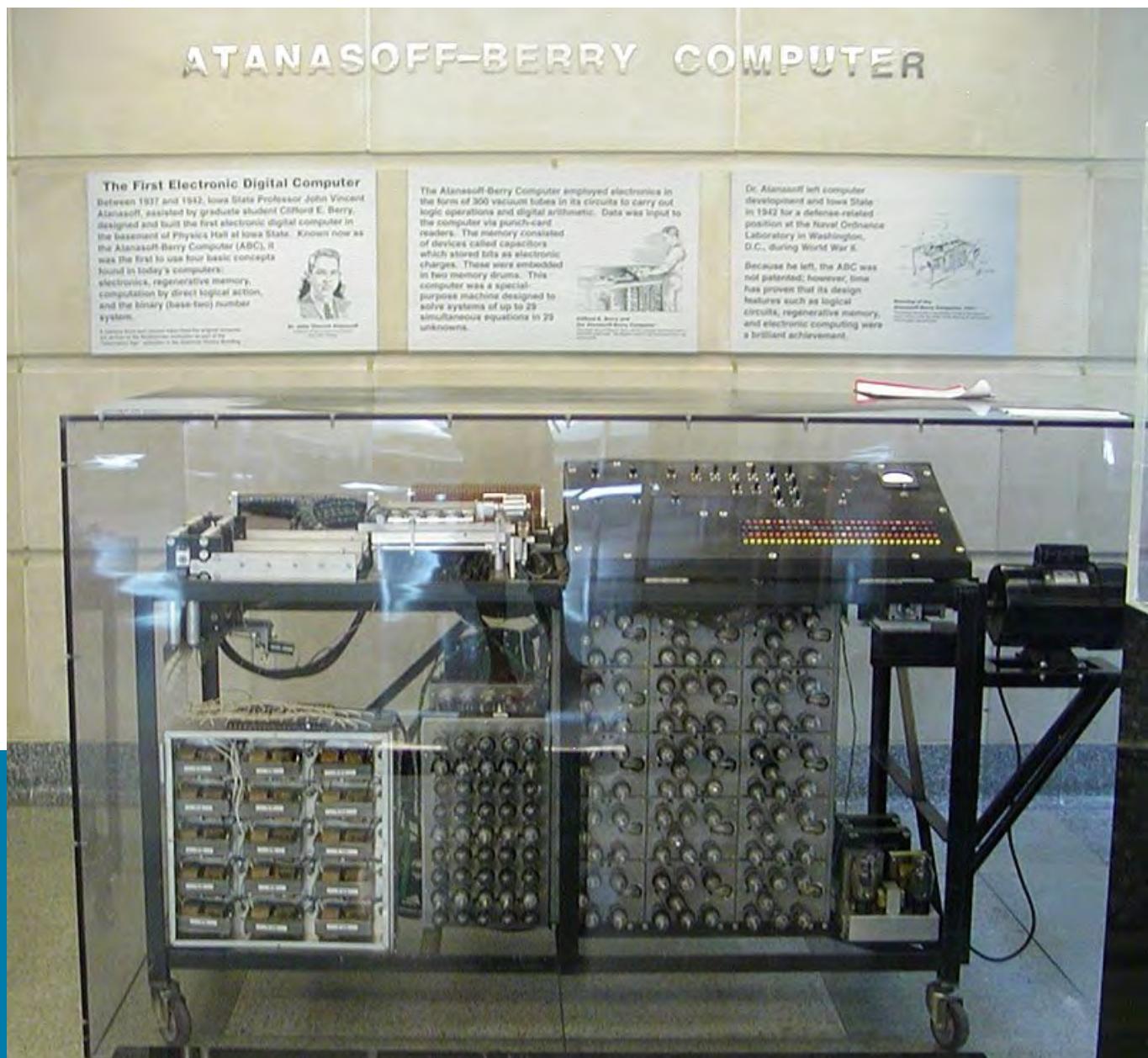
Машинната ера от 30-те години на миналия век предлага на хората огромни технологични постижения, но също така ги принуждава да мислят за отговорностите, които вървят заедно с „напредъка“. През следващото десетилетие атомната бомба скоро ще илюстрира тежестта на тези отговорности.

И ние сме дали нещо на света

Десетилетието е изключително силно и за българската наука. През 1939 г. в щата Айова американският инженер от български произход Джон Атанасов, съвместно с Клифърд Бери, започва университетски проект, който ще доведе до създаването на новаторска сметачна машина, известна като Компютърът на Атанасов - Бери (Atanasoff-Berry Computer, съкратено ABC). Това е първият модел на електронен цифров компютър с регенеративна памет, изграден от множество изчислителни модули и изпълняващ логически операции с двоични числа. Макар че ABC



Джон Атанасов
Снимка: wikipedia



Реплика от 1997 г. на компютъра Атанасов - Бери в Центъра Дъръм, Щатски университет на Айова. Снимка: wikipedia

Все още не е днешният универсален компютър със запаметена програма, в него са реализирани някои принципни решения, които остават валидни и до днес.

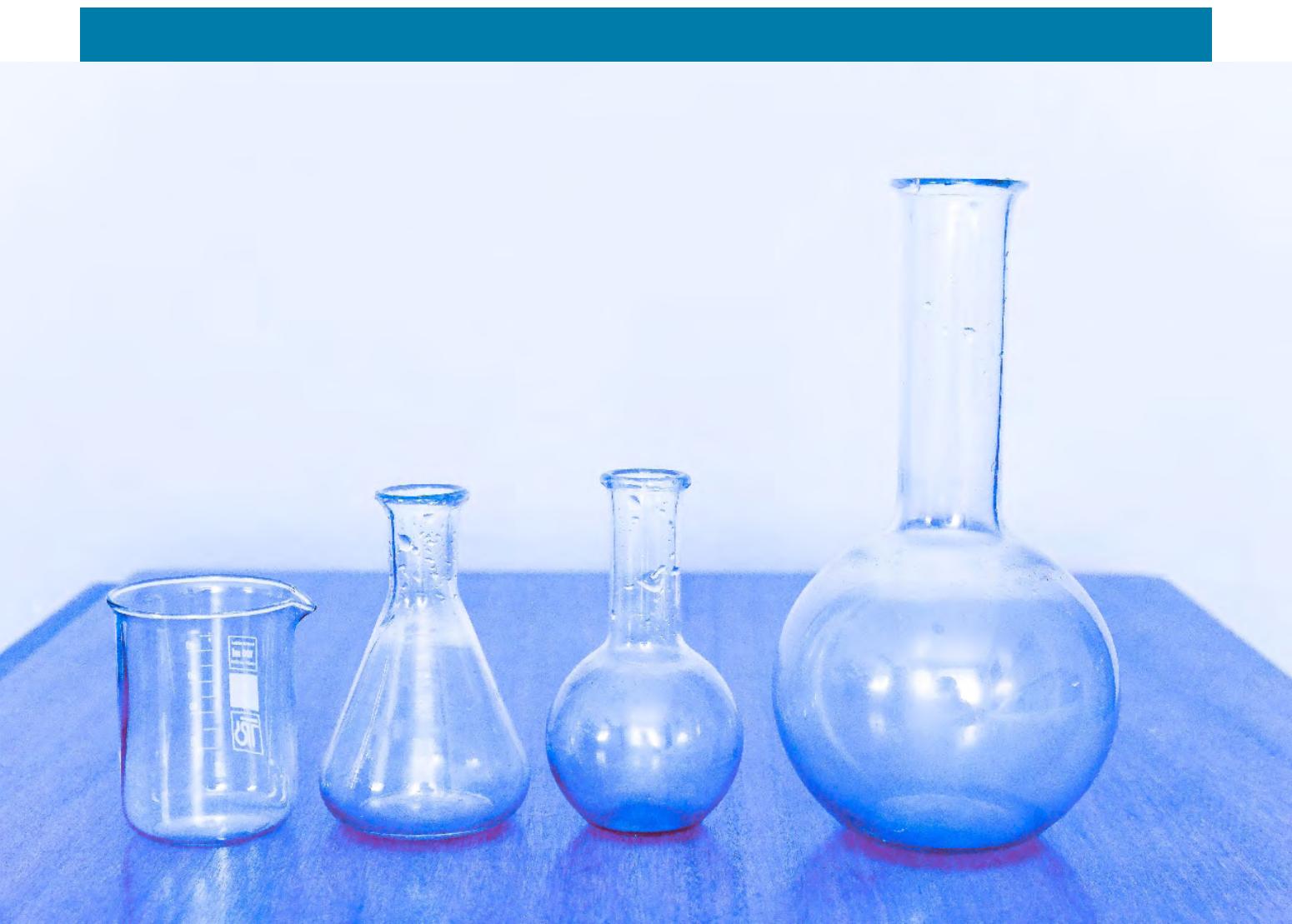
През 1937 г. е направено първото българско откритие във физиката, когато изтъкнатият физик, преподавател и об-

ществен деец Георги Наджаков открива fotoелектретния ефект. Това е ново стабилно състояние на веществото, при кое то при едновременно действие на електрично поле и светлина върху определени диелектици и полупроводници, в обратната възниква постоянна поляризация. По това време работят и българските

физикохимици Иван Странски и Ростислав Каишев, които установяват връзката между формата, структурата и силите на междумолекулно взаимодействие в кристалите на базата на молекулна трактовка. Техните трудове стават основа на съвременната молекулно-кинетичната теория за образуване и растеж на кристалите. В периода 1935-1936 г. двамата публикуват основоположните си трудове по теорията на средните отделителни работи. По-късно, заедно с Любомир Къстанов, предлагат механизма на растеж на кристал върху подложка от друг кристал.

ганик акад. Димитър Иванов открива т. нар. Реакция на Иванов. Това е реакция между гвза реактива: Гриняров реактив ($R-MgX$) и фенилоцетна киселина (или нейни субституирани аналоги). Реактивите на Иванов са полифункционални съединения, първото от които е получено от съвместната работа на Димитър Иванов с проф. Александър Спасов при реакция на хлормагнезиев фенилацетат с етилмагнезиев бромид. В по-ново време се установи, че тези реактиви имат стрежа на ендиолати (соли на ендиол), сега те намират широко и разнообразно приложение в органичния синтез.

През 1931 г. пък българският химик-ор-





Експлозията на немския дирижабъл Хинденбург през 1937 г. Снимка:
en.wikipedia.org

Поглед към небето и към космоса

На 6 май 1937 г. германският дирижабъл Хинденбург експлодира в небето над Лейкхърст, Ню Джърси, убивайки 36 души. Започва разследване на експлозията и това бедствие предизвиква голямо обществоено недоверие към използването на дирижабли, напълнени с водород, и сериозно насярнява репутацията на компанията Zeppelin.

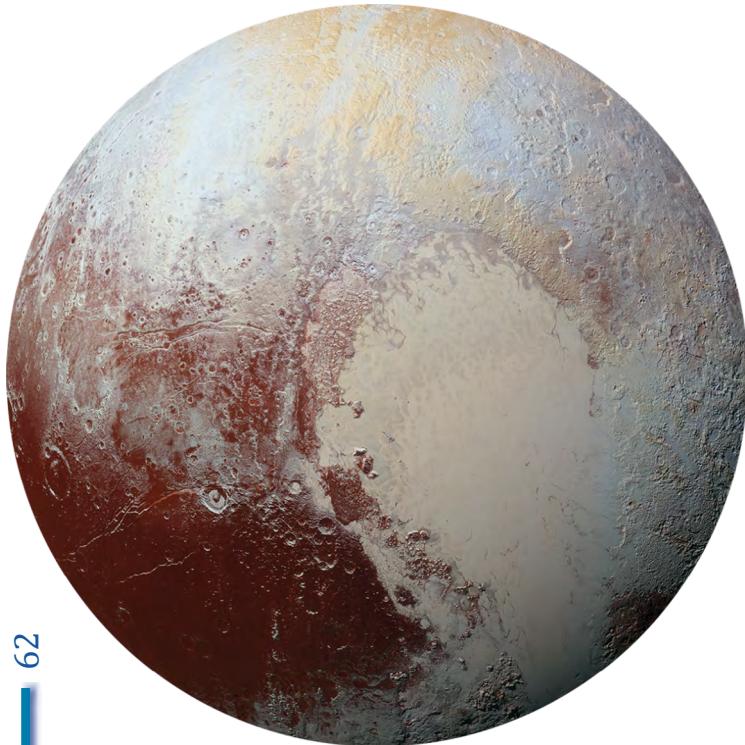
Затова пък изтребителната авиация продължава да бележи нови постижения и рекорди. През 1930 г., с прототипа на моноплан изтребител Bernard 20, френският пилот Роже Батист постига скорост от 280 km/h на височина от 4000 метра, резултати, които предстои да бъдат многократно подобрявани през десетилетето.

През същата година деветнадесетгодишният Рекс Фини от Лос Анджелис, използва първия успешен уингсълот (спе-

циален костюм, добавящ допълнителна площ към тази на човешкото тяло, подпомагайки планирането във въздуха), използвайки го, за да увеличи хоризонталното движение и маневреността по време на скок с парашут.

През 1936 г. немските BBC Луфтвафе започват експерименти с техниките Helle Nachtjagd, за нощни полети на изтребители с помощта на специални прожектори и ракети. А в мемориалната авиационна лаборатория на Лангли в Хамптън, американските инженери започват да тестват самолети в аеродинамичен тунел.

В самото начало на десетилетието, на 15 януари 1930 г. Луната се движки в перигей (най-близката до Земята точка от орбитата ѝ) по същото време, когато лунната фаза достига най-пълната си форма. Тогава се случва най-близкото достигано разстояние от Луната до Земята (356 397 km) откакто се правят измервания и



тя няма да се приближи толкова близо до нас чак до 2257 г.

На 18 февруари същата година е идентифицирана планетата джудже Плутон (смятана тогава за девета планета от Слънчевата система) от Клайд Томбо по снимки, направени през януари в обсерваторията Лоуел в Аризона. Той открива Плутон, докато търси неизвестната планета X, причиняваща отклонения в орбитата на Нептун. В действителност обаче тези „отклонения“ са били причинени от недостатъчната точност, с която масата на Нептун е била известна тогава.

Пак през същата година е създадена организацията American Interplanetary Society (по-късно American Rocket Society) с цел да популяризира идеята за междупланетни изследвания.

През това десетилетие Валтер Бааде и Фриц Цвики въвеждат концепцията за неутронната звезда, нов тип космически обект, който предполага, че свръхновите могат да бъдат създадени от колапса на нормална звезда, за да образуват неутронна звезда. Фриц Цвики също така за първи път предполага съществуването на тъмната материя – невидима (със съвременните оптични и радиотелескопични средства) маса във Вселената, която обаче оказва гравитационно действие върху видимата материя.

По това време Сидни Чапман обяснява цикъла озон-кислород, процесът, чрез който озонът непрекъснато се регенерира в стратосферата на Земята.



Откритият през 1930 г. Плутон, смятан тогава за девета планета в Слънчевата система, но преквалифициран в планета джудже през 2006 г.

Поглед към микрокосмоса на атома

В 1932 г. британският физик и Джеймс Чадуик открива неutrona чрез облъчване на берилиева мишена с поток от алфа-частици. За тази голяма своя заслуга Чадуик получава нобелова награда по физика три години по-късно. А впоследствие от 1939 г. ръководи и групата английски учени, която работи над проекта за атомна бомба (проект Манхатън) в лабораторията в Лос Аламос в САЩ. Най-използваната реакция, на откритите от него неutronи, е верижната реакция на делене на ядрено гориво. В ядрените реактори и атомните бомби тя е основният източник за получаване на енергия.

Друга важна реакция е сливането на неutron с ядро. Така се получават изотопи на химическите елементи, някои от които са радиоактивни – разпадат се поради неустойчивостта си.

През същата 1932 година в САЩ Ърнест Лорънс изобретява циклотрона – машина, която прави възможна физика на високи енергии, включително и атомната бомба през следващото десетилетие. И пак през същата година в Англия Джон Кокрофт и Ърнест Уолтън построяват първия ускорител на протони, способен да разцепи атомното ядро.

През следващите няколко години редица други учени като Нилс Бор, Яков Френкел

и Джон Уилър разработват най-важните теоретични модели – кандовия модел на ядрото и съставното ядро, които спомагат неумоверно много за откритието на деленето на ядрото. През 1934 г. Ирен Жолио-Кюри и Фредерик Жолио-Кюри откриват изкуствената радиоактивност, която става важна стъпка по пътя на това откритие. По това време Енрико Ферми със своите сътрудници провежда опити на облъчване на различни химични елементи с неutronи. Един от тези елементи е уран – най-тежкият елемент в природата. По този начин са открити трансурановите елементи.

Така накрая през 1938 г. Ото Хан и Фриц Щрасман откриват процеса на делене на ядрото. След облъчването на уран с бавни неutronи немските физици отделят радиоактивен продукт, който в началото считат за изотоп на радиевия, но по-нататъшните изследвания показват, че това въщност е барий, а не по-тежките елементи с аналогични свойства. Революционното заключение на тяхната хипотеза е, че облъчването на ядрото на урана с неutronи може да доведе до образуването на ядра с маса два пъти по-малка в сравнение с първоначалната.

Малко след това Ото Фриш и Лиза Майтнер дават физическо обяснение на



Експериментална апаратура, подобна на тази, с която Ото Хан и Фриц Щрасман откриват ядреното делене през 1938 г.

Снимка: wikimedia

процеса на делене на ядрото на урана, за което Фриш незабавно съобщава на Бор. Фриш и Майтнер за първи път употребяват термина деление (на английски: fission), подсказан от американския биолог Арнолд.

На знаменитата конференция по теоретична физика във Вашингтон на 26 януари 1939 г. Нилс Бор съобщава за откривето на деленето на урана. Присъстващите физици дори не дочакват края на доклада, те напускат залата, за да се завърнат в лабораториите си и сами да проверят и потвърдят резултатите от това съобщение.

След това през лятото на 1939 г. Бор и Уилър представят статията „Механизми за деленето на ядрото“, в която е дадено обяснение на механизма на делене на ядрото с помощта на канковия модел. Този модел се използва активно и по-нататък.

Медицина и здраве

Големи развития натъпват и в областта на медицината и здравеопазването през това десетилетие. Учените разработват ваксини за осакатяващи заболявания като полиомиелит (известен и като детски паралич), докато новите противомикробни химиотерапевтици сулфонамидите обещават терапия за широк спектър от инфекции. Новите анестетици вече правят операциите по-безопасни и по-малко болезнени за пациента.



Това, което най-вече пречи на граматичните подобрения в общественото здраве през тази епоха, е Голямата депресия. До средата на 30-те години средният национален доход в Съединените щати е на половината по-нисък от колкото е бил през 1929 г., съответно сега много по-малко пациенти в сравнение с преди могат да си позволят да плащат за медицински грими. В резултат на това и лекарите печелят по-малко, но въпреки всичко много от тях продължават да лекуват и безплатно.

По време на депресията се наблюдава голямо увеличение на фаталните случаи от рак, сифилис, респираторни заболявания и инфаркти. Основните причини за смъртността в началото на 30-те години по ред на риска, са: сърдечни заболявания, рак, пневмония, инфекции и паразитни заболявания. Тази последна група включва грип, туберкулоза и сифилис.

Полиомиелитът е особено сериозен проблем по това време, гори тогавашният американски президент Франклин Д. Рузвелт е бил осакатен от полиомиелит през 1921 г.

Медиците знайат малко за това как се прегава болестта и как може да бъде спряна. Ваксините са в процес на разработване, но лицензирането им е затруднено, тъй като се смята, че някакъв процент от случаите на полиомиелит са причинени от изпитания на ваксини. В разгара на депресията парите за изследвания са скъди, но Рузвелт използва влиянието си, за да помогне за създаването на кампа-

нията March of Dimes, една от най-успешните кампании за набиране на средства в САЩ.

Въпреки многото трудности в овладяването на някои заболявания, учените постигат голям напредък в разбирането на тялото и лечението на болести през това десетилетие. През 1936 г., пет години след като австрийски изследователи откриват във щама на полиовирус, Алберт Сабин успява да отглежда вируса в лаборатория. Това ще проправи пътя за ефективни ваксини против фаталното заболяване в бъдеще.

Други важни постижения са по-бързите и по-евтини рентгенови апарати, по-доброто кръвопреливане и широкото използване на хормони, витамини и инсулин в терапията.

Автор: Радослав Тодоров

Източници: encyclopedia.com, earths sky.org, wikipedia.org, canva.com





БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече

ХХ – Векът на науката (Част V)

Учените, които се превърнаха в “унищожители на светове” (1940-1949)



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече



ХХ – Векът на науката (Част V)

Учените, които се превърнаха в “унищожители на светове” (1940-1949)



Л

През 40-те години на ХХ век светът преживява най-голямото сътресение в историята на човечеството, предизвикано от избухването на Втората световна война. През първата половина на десетилетието се водят опустошителни военни действия из цяла Европа, Северна Африка, Източна Азия, Пасифика и Северния Атлантик.

Втората половина на 40-те преминава в бавно и трудно възстановяване от разрушенията, докато изтощената Европа бива разделена на две сфери на влияние между Западния свят и Съветския съюз, което води до началото на Студената война.

Предстои през следващите няколко десетилетия хората от Запада и Източна Азия да живеят разделени от невидима „желязна завеса“. Това от една страна спира сътрудничеството и обмяната на идеи в областта на технологичния напредък, но от друга го стимулира невероятно много, тъй като между двата враждуващи лагера започва надпревара в развирането на всекакви нови технологии, оръжия и доро-

В изследването и покоряването на космоса. Никога правителствата не са отделяли толкова голяма част от държавните си бюджети за учените, инженерите и техническите институции, колкото тогава.

Но гори преди началото на надпреварата от Студената война, темпото на научните открития през 40-те години е зашеметяващо. Втората световна война несъмнено е огромна човешка трагедия и удар върху цивилизацията, но същевременно тя стимулира изключително много научните изследвания в областта на науката и технологиите чрез държавно финансиране. Това води до появата на много нови технологии, които коренно ще променят живота на хората занапред. Нуждите на войната изискват производството на нови вещества и материали като антибиотика пеницилин, инсектицида ДДТ и синтетичния каучук. Новите технологии като ракети, реактивни двигатели (звуковата бариера е премината през 1947 г.), хеликоптери и електронни компютри са все инновации от онова време. Със създаването на атомната бомба американските учени оказват влияние върху политическата и културната атмосфера през останалата част от века и след това.

Повечето учени в началото на 40-те г. се занимават с изследвания, които обслужват военните нужди. Правителствата наливат милиони и милиарди в изследователски проекти, които биха помогнали за спечелването на войната, поради което се постига голям напредък в транспорта, комуникациите, оръжието и технологиите за

събиране на разузнавателна информация. Но правителственото финансиране също така обединява науката и политиката по нов начин. За първи път правителството на САЩ финансира научни изследвания, които ще му помогнат да постигне политическите си цели. Може би най-важният и противоречив от всички тези проекти е изследването и създаването на атомната бомба.

Още през 1939 г. австрийската физичка Лизе Майтнер и немският химик Ото Хан установяват, че атомът може да бъде разделен и по този начин да се отделят огромни количества енергия. Процесът, който те описват, е делене на атомните ядра на тежките елементи - реакцията, която протича вътре в атомната бомба.

Алберт Айнщайн се установява в Съединените щати през 1933 г., след като бяга от нацистка Германия. Въпреки че той винаги е бил противник на насилието и войната, опитът му с нацистите го убеждава, че западните демокрации ще трябва да се борят с всяка възможна средство, за да запазят свободата си. След като новините за експериментите с ядреното делене в Европа достигат до американските учени, Айнщайн е принуден да пише до президент Франклин Рузвелт, предупреждавайки го за опасността. Той успява да убеди Рузвелт, че САЩ трябва да се опитат да разработят атомна бомба преди Германия. В резултат на това през 1942 г. Рузвелт упълномощава Проекта „Манхатън“ да започне изследвания за създаване на ядрени оръжия. В резултат на това през



Среща относно проекта за 184-инчов циклотрон, проведена в Калифорнийския университет, Бъркли, на 29 март 1940 г. Отляво надясно: Ърнест Лорънс, Артър Холи Компън, Ванивар Буш, Джеймс Брайънт Конант, Карл Тейлър Компън и Алфред Лий Лумис

1945 г. Съединените щати стават първата ядрена сила в света.

Въпреки, че Айнщайн не участва пряко в Проекта Манхатън, той е един от редицата европейски учени, които емигрират в САЩ през 30-те и 40-те години и много от които помагат за разработването на

атомната бомба. Физици и химици като Ханс Бете от Германия, Феликс Блох от Швейцария и италианците Енрико Ферми и Бруно Роси, заедно с други учени от Русия, Унгария, Полша и Австрия – всички те работят по проекта Манхатън.

Много важни открития и в други области са направени от американски учени имигранти през 40-те години. Джордж Гамов например разработва теорията за „Големия взрив“, която е първият обоснован научен модел за Възникването на Вселената, нейното ранно развитие и продължаващото ѝ разширяване. Ервин Чаргф и Северо Очоа провеждат сериозни изследвания, които довеждат до установяване на механизмите в биологичния синтез на РНК и ДНК. Друг значителен напредък е развитието на ракетната техника, където по-специално работата на германския учен Вернер фон Браун, извършена като в Нацистка Германия, така и по-късно в САЩ, води до американската космическа програма през следващите години. Много от тези учени печелят Нобелови награди за своите изследвания, докато са били в Европа, други стават нобелови лауреати, след като се установяват в Съединените щати. Това „изтичане на мозъци“ на учени от Европа към Америка помага изключително много на САЩ да спечелят войната и да станат световен лидер в научните изследвания след това.

Оръжията и военните конфликти нализат в нова ера

Тази война променя всички аспекти на живота – от икономиката през правоохрането, до естеството на самата война – научното и технологичното наследство от най-големия въоръжен конфликт в историята имат дълбоко и трайно въздействие

върху живота след 1945 г. Технологиите се развиват изключително интензивно по време на бойните действия, с цел спечелването на войната, при това възможно най-бързото ѝ спечелване.

По време на Втората световна война способността да се произвеждат по-къси или микро дължини на вълните чрез използването на магнетрон се подобрява значително спрямо предвоенната радарна технология и осигурява повишена точност на по-големи разстояния. Радарната технология, особено използвана при самолетите и самолетоносачите, изиграва толкова голяма роля във войната, че според някои историци радарът е помогнал на съюзниците да спечелят войната повече от всяка друга технология, включително и от атомната бомба.

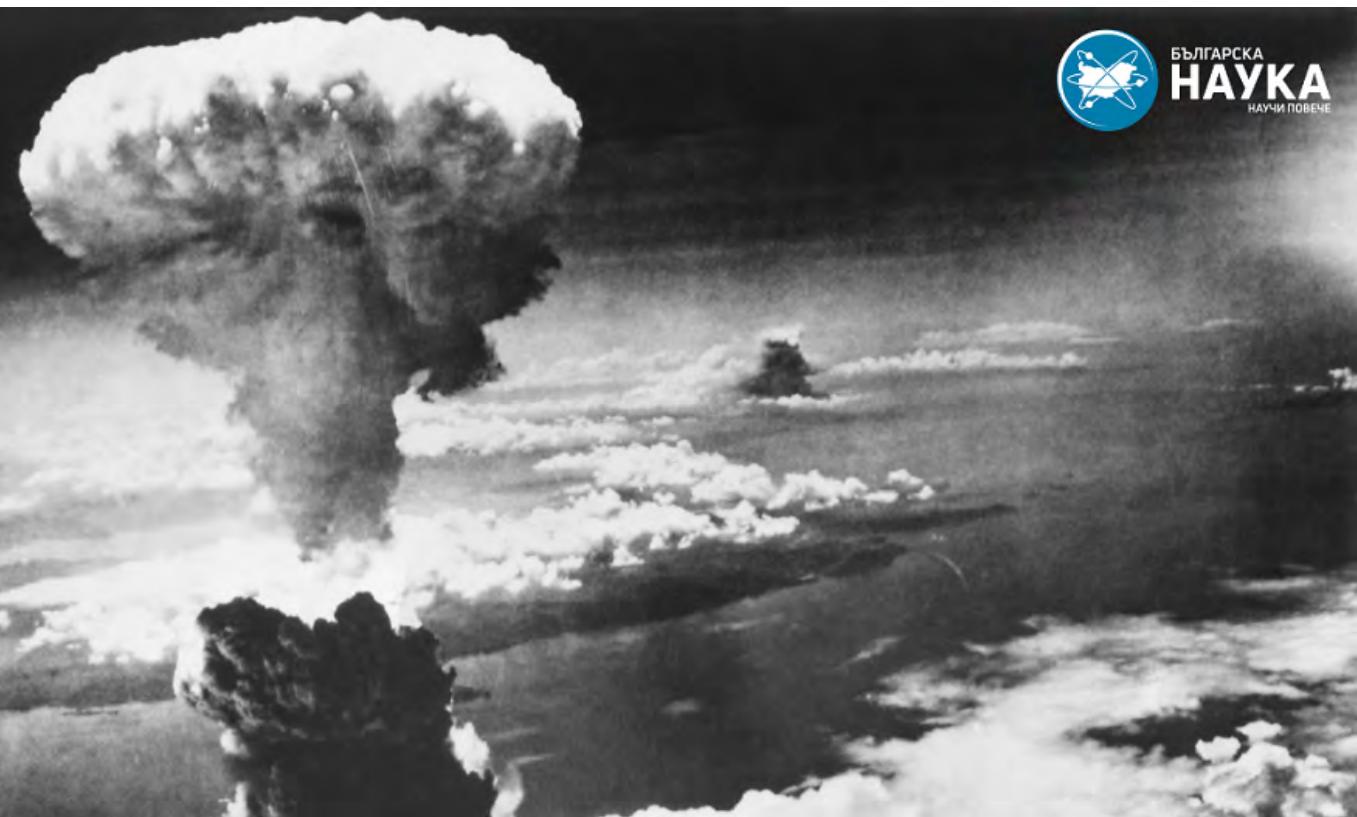
На бойното поле се появяват още: реактивните самолети, балистичните ракети, самоходните реактивни системи за залпов огън („Катюши“), джиповете, колесните и верижните машини-амфибии, десантните плавателни съдове и напалмът. А колкото до всички вече съществуващи машини и оръжия – те биват доразработени, подобрени и довърсифицирани неимоверно много спрямо моделите, използвани допреди началото на войната.

От всички научни и технологични постижения, направени по време на Втората световна война, малко получават толкова внимание, колкото атомната бомба. САЩ мобилизират огромен набор от учени, инженери и промишлени предприятия в пионерските изследвания за създаването на

атомни оръжия. Те са толкова сложни от гледна точка на физиката и толкова трудни за изграждане по отношение на технологията, че паралелно с разработвани съществуващи различни типи, за да се увелячат шансовете поне един от тях да бъде доведен до успешен край. Бомбата, хвърлена над Хирошима, е от уранов тип, а тази, пусната над Нагасаки, използва плутоний. Принципът на тази технология се основава на деленето на ядрата на тежки нестабилни елементи, като уран-235 или плутоний-239. Протичащата реакция е неконтролируема и верижна, довеждаща до имплозията на ядрения материал вътре в бомбата и последващо отделяне на ко-

лосално количество енергия под формата на лъчение, светлина и топлина.

Основен проблем наред с опустошителната поразяваща мощ на такава бомба е това, че същевременно тя замърсява и с радиацията, отделяна след ядрената реакция. Тъй като почти цялото количество уран или плутоний претърпява разпад по време на реакцията, замърсяването с тези елементи е незначително и те присъстват само в пренебрежими количества след взрива. За сметка на това обаче се образуват редица остатъчни продукти, отделящи високи количества алфа, бета и гама-радиация. При експлозията тези елементи облъчват взръшната във вз-



Ядрената гъба, видната от атомната бомбардировка над Нагасаки (Япония) на 9 август 1945 г.

гуха от взрива земна маса. С вятъра и дъжда тя започва да се разпространява и се разпръсква върху обширни територии, в които се наблюдават както краткосрочни, така и дългосрочни негативни ефекти на ядрено замърсяване, което може да оказва пагубно влияние върху живите организми.

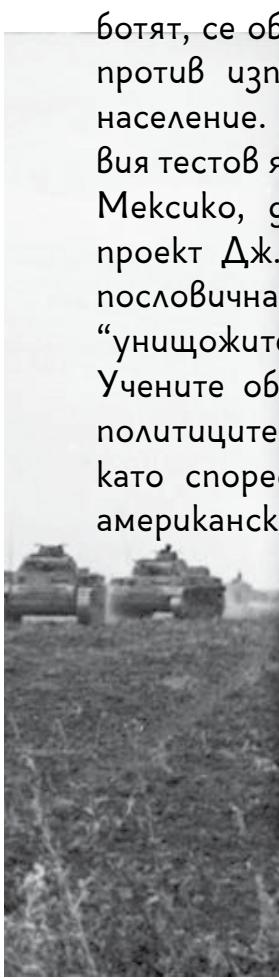
Разработени в разгара на надпреварата между Оста и съюзническите сили по време на Войната, атомните бомби, хвърлени върху Хирошима и Нагасаки, служат като решителни маркери, сложили края на битките в Тихия океан, а с това и окончателния край на Втората световна война. Още в хода на проекта Манхатън се оформя голям кръг от учени в него, които, осъзнавайки параметрите на разрушителната сила на бомбата, върху която работят, се обявяват против нея и най-вече против използването ѝ срещу цивилно население. Наблюдавайки мощта на първия тестов ядрен взрив в пустинята на Ню Мексико, директорът на Манхатънския проект Дж. Робърт Оренхаймер, изрича пословичната фраза, че се е превърнал в "унищожител на светове".

Учените обаче не успяват да разубедят политиците да използват бомбата, тъй като според изчисленията на Военните, американските войски биха претърпели

прекалено много жертви за да превземат всеку от главните японски острови с десанти, като този при Нормандия. Затова се взима решението да се използват атомни бомби да бъдат хвърлени над гъсто населени, индустриални центрове, с цел психологически удар и демонстрация на създаващо технологично превъзходство, които да принудят Япония да капитулира.

Докато дебатите относно решението за използването на атомни оръжия продължават да се водят и до днес, то няма много спорове относно значението на атомната епоха и нейния принос във формирането на облика на XX век и позицията на САЩ на глобалната сцена. Състезанието за господство подтиква както Съединените щати, така и Съветския съюз да произвеждат и държат възможно най-много ядрени оръжия. От тази надпревара във въоръжаването се поражда нова ера на науката и технологиите, които завинаги променят естеството на дипломацията, размера и мощта на военните сили, но и развитието на технологиите, с които в крайна сметка американските астронавти са изведени на повърхността на Луната.

Междувременно учените в нацистка Германия също работят усилено върху създаването на атомна бомба. Но без огромния





Колона от немски танкове Panzer III на Източния фронт. Количеството и качеството на бойната техника започват да изместяват живата човешка сила като фактор за спечелване на войните

набор от ресурси, който американското и съветското правителство предлагат на своите учени, немците евва достигат до началната фаза на проучванията. Подобно на радара и атомната бомба е полезна с това, че малък брой устройства могат да окажат голямо влияние върху военни-те операции, така че новото изобретение може да даде решителен ефект още преди да е влязло в пълномашабно масово производство. За разлика от тях, повечето конвенционални оръжия отнемат толкова много време за масово производство, че ако не са били поне на чертожната дъска, когато войната е започнала, те често пристигат твърде късно, за да повлият на изхода ѝ. Забележително е обаче, че

шеметната скорост, с която новите оръжейни системи се появяват от чертожната маса през заводската поточна линия до бойното поле, никога дотогава не е била виждана в подобни темпове.

Новото значение на науката и учените

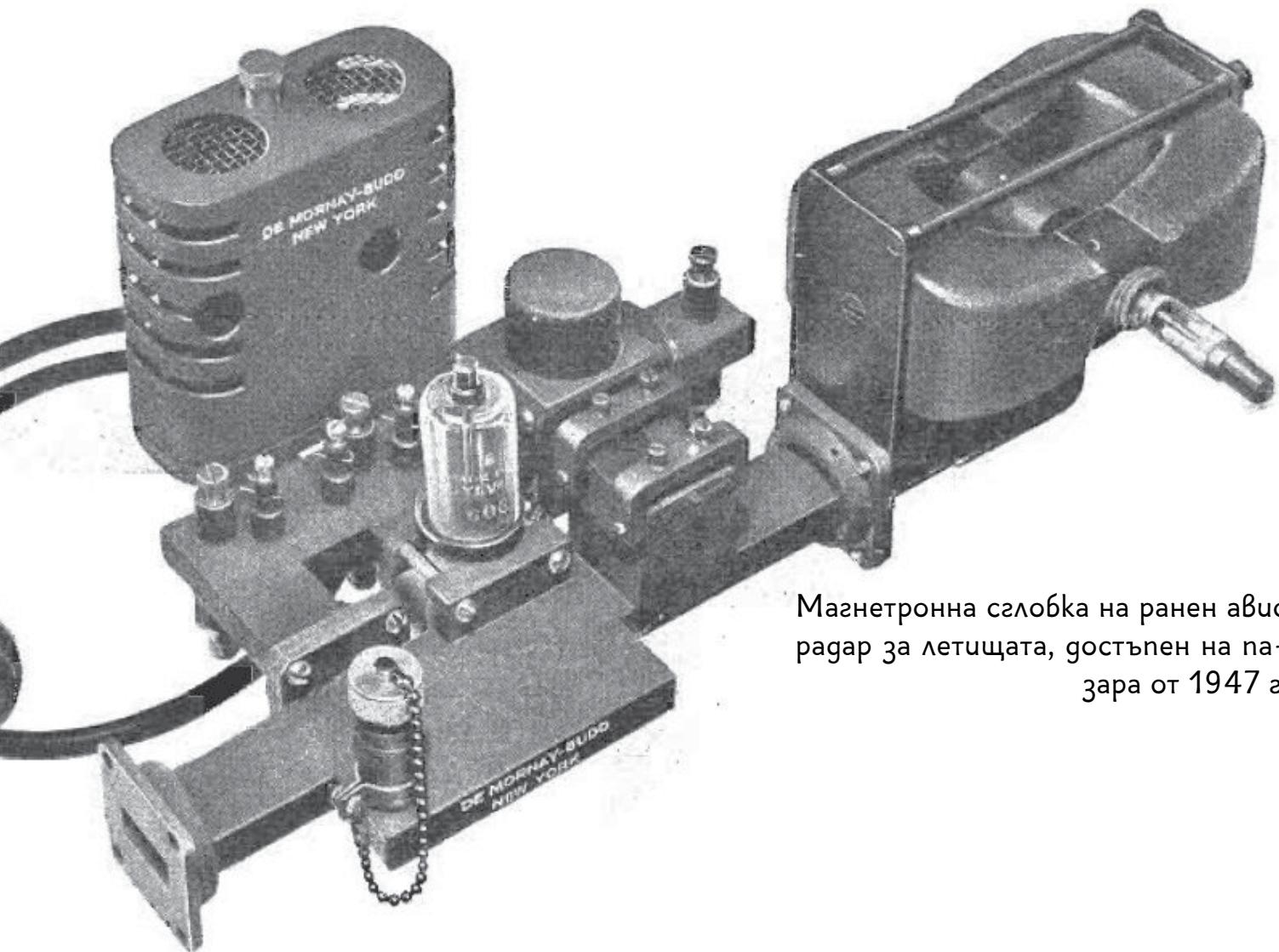
Допреди войната учените са професори, които ръководят малки лаборатории със студенти, с малки суми пари и се занимават с основните принципи на естествения свят, без много да обръщат внимание на практическите приложения и рядко привличат вниманието на правителствата. По време на Втората световна война обаче науката е мобилизирана в огромни ма-

щаби; много от тези професори и техните студенти изоставят всичко друго, за да работят само върху предизвикателства и инициативи, свързани с войната. Огромната лаборатория за „изследователска и развойна дейност“ (R&D) се появява в съвременния си вид именно тогава. Своеобразната парадигма на тези усилия е Проектът Манхатън, който обединява хиляди физици с логистика от армейски мащаб за да проектират, създават и произведат първите атомни бомби. Други лаборатории включват така наречената „Радиационна лаборатория“ в Масачузетския технологичен институт, която разработва радарите.

Много други лаборатории се фокусират върху всичко, от което може да се извадят ползи за належащите проблеми – от електроника до медицински изследвания и психологически тестове. До края на войната атомната бомба окончателно дава да се разбере, че науката, по думите на един учен, е „загубила своята невинност“ – тоест сега тя е критичен инструмент за военната мощ и получава правителствени пари и средства за изследвания в хиляги пъти повече от предвоенните времена. Учените стават съветници на президентите по най-наболелите въпроси на националната и външната политика. Още оттогава правителствата мобилизират науката, математиката и инженерството в огромен мащаб, независимо дали в големи държавни лаборатории, чрез финансиране на изследвания в университети или чрез закупуване на високотехнологични продукти от компании в индустрията.

Трябва да се отбележи, че не само учениците, математиците и инженерите използват математиката и науката по това време. На средностатистическите войници, моряци, летци и морски пехотинци вече най-редовно им се налага да използват математически и природни умения, често новоизучени, за да изпълнят своите мисии. Извършването на измервания за стрелба с артилерийски установки, четене и ориентиране по карти и компаси, определяне на скорости и височини във въздуха, настройване на таймери на предпазители, всички тези задачи и безброй други изискват фундаментално разбиране на много математически и природни правила. Докато вече по-сложните операции, като навигиране на самолет, кораб или подводница, интерпретиране на радарни сигнали или даже поправяне на повреден танк, може да изискват интензивно и сложно обучение.





Магнетронна сглобка на ранен авио
радар за летищата, достъпен на па-
зара от 1947 г.

Дори на армейските готовчи се налага да използват математика малко или много. Готовното на ястия за хиляди мъже автоматично означава използване на математика за формулиране на количества съставки, определяне на времето за готовене и подходящо планиране на ефективен график за получаване на храната навреме. Средностатистическият войник може и да не е разбрал как точно работи атомната бомба – не е било нужно да разбират чак от ядрена физика – но за ежедневните операции, разумното използване на математически и научни умения действително може да доведе до голяма разлика на бойното поле.

Промени във всекидневния живот

Този напредък в технологиите за водене на война подхранва развитието на все помощни оръжия, които поддържат напрежението между глобалните сили, променяйки фундаментално начина, по който хората живеят. Научното и технологично наследство от Втората световна война се превръща в нож с две остриета, който помага за въвеждането на модерен начин на живот на следвоенните поколения, като същевременно поставя началото на конфликтите от Студената война.

Когато разглеждаме военновременната

технология, която придобива търговска стойност след края на Войната, е невъзможно да се игнорира малкото устройство с размер на длан, известно като магнетрон (мощна електронна радиолампа, генерираща микровълни). Това устройство не само се оказва от съществено значение за спечелването на Войната, но също така завинаги променя начина, по който хората приготвят и консумират храна, след като благодарение на него са създадени микровълновите фурни. Поради характерното взаимодействие на микровълните с молекулите на водата и мазнините, магнетронът е подходящ да се използва като източник на енергия за стопляне и готовене на храна. Предимствата на този вид енергия в сравнение с обикновеното топлинно нагряване е, че при микровълновата се постига нагряване едновременно в целия обем на храната.

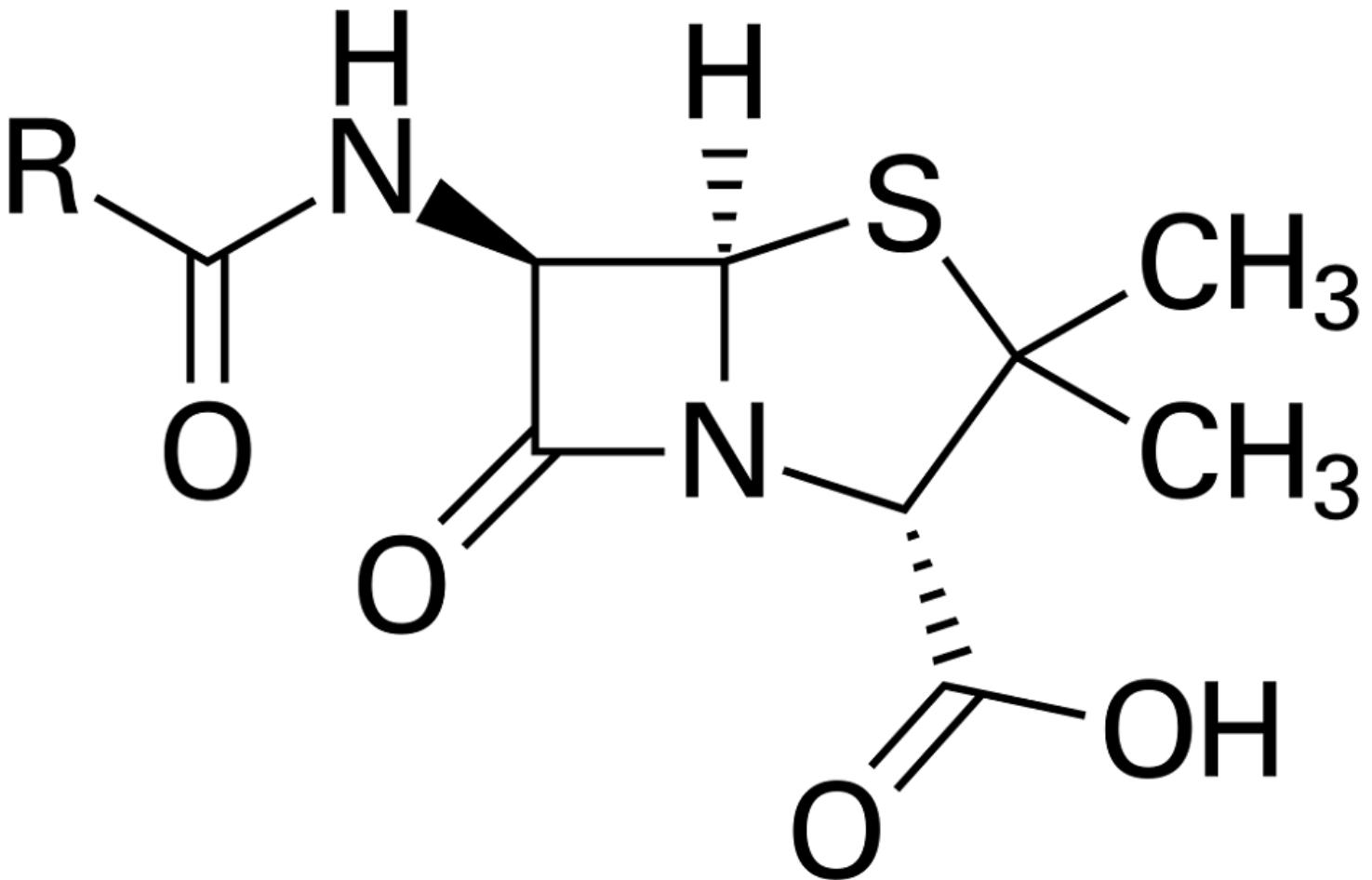
Освен под формата на микровълнови печки по домовете радарът се превръща в основен компонент и на метеорологията. Разработването и прилагането на радари за изследване на времето започва малко след края на Втората световна война. Използвайки радарна технология, метеорологите разширяват познанията си за метеорологичните модели и увеличават способността си да предсказват прогнози за времето.

Подобно на радарната технология, компютрите също започват да се разработват още преди началото на Войната, но сега тя изисква много бързо развитие на тази технология, което води до процес-

водството на нови компютри с безпрецедентна мощност. Един такъв пример е електронният цифров интегратор и компютър (ENIAC), един от първите компютри с общо предназначение. Способен да извършва хиляди изчисления в секунда, ENIAC първоначално е проектиран за военни цели, но е завършен чак през 1945 г. Така че той е пуснат на пазара в началото на 1946 г. като инструмент, който би революционизирал областта на математиката. Заемайки 450 кв.м, с височина над 2.5 м, ENIAC първоначално се предлага на цена от 400 000 долара. Продължаващото развитие на тази технология през следващите десетилетия, особено след 70-те г. насам, постепенно прави компютрите все по-малки, по-мощни и по-достъпни, така че до днес те да се превърнат в неизменна част от ежедневието на всички нас.

Напредъкът в здравеопазването

Наред с напредъка на микровълновата и компютърната технология, Втората световна война довежда до важни промени и в областта на хирургията и медицината. Деструктивният характер на световни войни налага разработването и използването на нови медицински техники, които водят до подобряния в кръвопреливанията, кожните присадки и други постижения в лечението на травми. Необходимостта от лечение на милиони воини също така налага широкомащабно производство на антибактериално лечение, което води до едно от най-важните по-



Химичната структура на ядрото на пеницилина, първият в света антибиотик

стижения в медицината през XX век – пеницилина. Въпреки че ученият Александър Флеминг открива антибактериалните свойства на плесента *Penicillium notatum* още през 1928 г., търговското производство на пеницилин започва едва след началото на Втората световна война. Американските и британските учени работят заедно, за да отговорят на нуждите на войната и за да се осигури мащабно производство на пеницилин. До Десанта в Нормандия през юни 1944 г. учените успяват да пригответят 2,3 милиона дози пеницилин за ранените воиници, като осведомяват обществеността за „чудодейното лекарство“, спасяващо милиони животи. Оттогава до днес пеницилинът

остава критична форма на лечение, използвана за предотвратяване на бактериална инфекция.

Междуд временено е установено, че веществото ДДТ е силен инсектицид, с който започват да се унищожават насекоми, пренасящи малария и жълта треска. Погодбите методи за кръвопреливане подобряват скоростта и успеха на хирургичните операции, докато технологиите от ядрената индустрия носят на медицината нови лъчетерапии за борба с болестите. През десетилетието е постигнат напредък и в лечението на проблеми с психичното здраве. Много воиници са претърпели психични проблеми като по-

следствие от ужаса на битките; следователно психиатрията придобива по-висок профил. Въпреки опасенията относно някои от по-радикалните лечениЯ за психично здраве, психиатричните пациенти са лекувани като цяло по-добре, отколкото когато и да било преди.

През периода започва широко да се използва мепакрин (атабрин) за превенция на малария, а суlfаниламида, кръвната плаズма и морфина сащо са сред главните медицински постижения по време на Войната. В нейния ход се наблюдава голем напредък и в лечението на изгаряния, включително използването на кожни присадки, масова имунизация срещу тетанус и подобрения в противогазите. Използ-

ването на метални пластини за заздравяване на фрактури започва да се прилага покъм това време.

До края на това десетилетие в медицината се появяват и първите ваксини срещу профара и срещу паротит, изолиран е полиомиелитният вирус и е получен кортизонът – стероидно съединение, което намалява локалните възпаления и се използва при лечение на ревматични, астматични и алергични състояния.

Откритите покрай нуждите на войната лекарства и методи за лечение, веднага след това стават достъпни и за цивилното население, с което качеството и продължителността на неговия живот значително се удължават през следващите десе-





тилетия.

Броят на смъртните случаи при бебетата намалява значително, тъй като инфекциите стават по-лесни за лечение, а броят на хората над 65 години започва да се увеличава. В резултат на това пък на медицината се налага повече да се сблъсква със заболявания, характерни за възрастните хора, като рак, сърдечни заболявания и инсулти, които стават все по-чести. Много инфекциозни заболявания, като сифилис, вече могат да бъдат лекувани с новооткритото лекарство пеницилин. Но полиомиелитът (известен също като детски паралич) продължава да бъде сериозен проблем – епидемията от полиомиелит от 1949 г. взима 30 хиляди жертви. И все пак, въпреки продължаващата борба с тези болести, следвоенният енту-

сиазъм у хората за нови научни постижения е огромен, а медицинският напредък изглежда неудържим.

Напред към чистата наука

След като Войната приключва научните изследователи най-накрая могат да си позволят лукса да изследват и въпроси или проблеми, които нямат директна практическа полза към момента. Или с други думи – да се занимават с това, кое-то наричаме „чиста“ наука.

Откритията, направени в чисто научни изследвания, често намират практическото си приложение години или десетилетия по-късно. По време на световната Втора война учените са принудени да търсят много по-тесни връзки между своите изслед-

вания и практическите проблеми, стоящи пред тях в дадения момент и то по възможно най-бързия начин да дават някакви резултати. Но именно развитието на теоретичната физика в началото на века помага по-късно за създаването на атомната бомба, а впоследствие пък се намира и мирен начин за употребата на ядрената енергия, чрез атомни електроцентрали. В химията синтетичният каучук е практически резултат от години чисти изследвания. Само биолозите изглежда са по-свободни през военното време, поради което изследователите, работещи в областта на генетиката, започват да полагат основите за откриването на структурата на ДНК през 50-те години, въпреки че това изследване не е имало очевидно приложение за тогавашните военни усилия.

През 40-те години на XX век научните изследвания подхранват практическите технологични постижения, както никога досега. Предоставени са извънредно много пари за изследвания, ускорявайки силно темпа на откритията и цялостното развитие. Науката и технологиите излизат на преден план, както в западните университети, така и в тези от Източния блок. Още преди Войната Съединените щати вече са мощна индустриална нация, но до края на 40-те години те стават световен лидер в научните изследвания. Но тясната връзка между политическите нужди и научното развитие променя начина, по който работят учените и инженерите. През годините на Войната „чистите“ изследвания се губят за сметка на при-

ложните изследвания или иначе казано – работата, която би осигурила бързи решения на практическите проблеми. След 1945 г. учените трябва да преоткрият баланса между „чистата“ и приложната наука, но събитията от това десетилетие убеждават политиците, че така или иначе занапред ще трябва да влагат максимални средства и в тази типа наука.

Автор: Радослав Тодоров

Източници: encyclopedia.com, wikipedia.org, nationalww2museum.org, ncpedia.org, heroism.org,

Изображения: canva.com, wikipedia.org



купи
НАУКА
научи повече

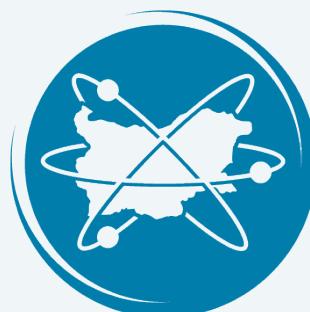


НЕЖНАТА И КРАСИВА

страна на науката



[виж тук](#)



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече

ХХ – Векът на науката (Част VI)
От руини към разцвет (1950–1959)



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече

XX – Векът на науката (Част VI)

От руини към разцвет (1950–1959)

Светът Вече се е възстановил от Втората световна война, подпомогнат от следвоенния икономически бум, който продължава чак до рецесията от средата на 70-те години. Периодът понякога е наричан и "Златната епоха на капитализма", макар че същевременно и в СССР и сателитите му също има необичайно висок, устойчив растеж, пълна заетост и мощна индустриализация, развиваща се с бързи темпове. Освен икономическия бум, в годините непосредствено след войната, се наблюдава и т. нар. Baby boom (бум на бебета) в раждаемостта, с което криятата на световния прираст на населението тръгва рязко нагоре, както никога дотогава.

Въпреки всички тези положителни процеси, първоначално негласната и незабележима Студена война от края на 40-те сега Вече започва да се разгорещява с все по-явната и агресивна конкуренция между САЩ и Съветския съюз в развитието на икономиката и технологиите. Идеологическият сблъсък между комунизма и капитализма доминира през десетилетието и води до редица конфликти, като Корейската война (1950–53), Кубинската

революция (1953–59), Индокитайската война между Франция и Виетнам (1946–54), деколонизацията, тестовете на нови ядрени оръжия и началото на космическата надпревара с пускането на първите изкуствени спътници около Земята през 1957 г.

Повече комфорт в ежедневието

През 50-те години се наблюдава драматичен напредък в редица технологии, които постепенно променят културата и начина, по който хората гледат на цивилизацията. Все повече и повече семейства Вече притежават телевизори, от които все повече зависят за новини и



Забавления, особено след като европейското и дори японското кино преживяват ренесанс през това десетилетие. С разватието и масовото навлизане на електрическата китара рокенрола и блуса набират голяма популярност и изпълнители като Елвис Пресли записват и пускат тогава своите първи видеоклипове, а телевизионните шоута стават практически неразделна част от всекидневието.

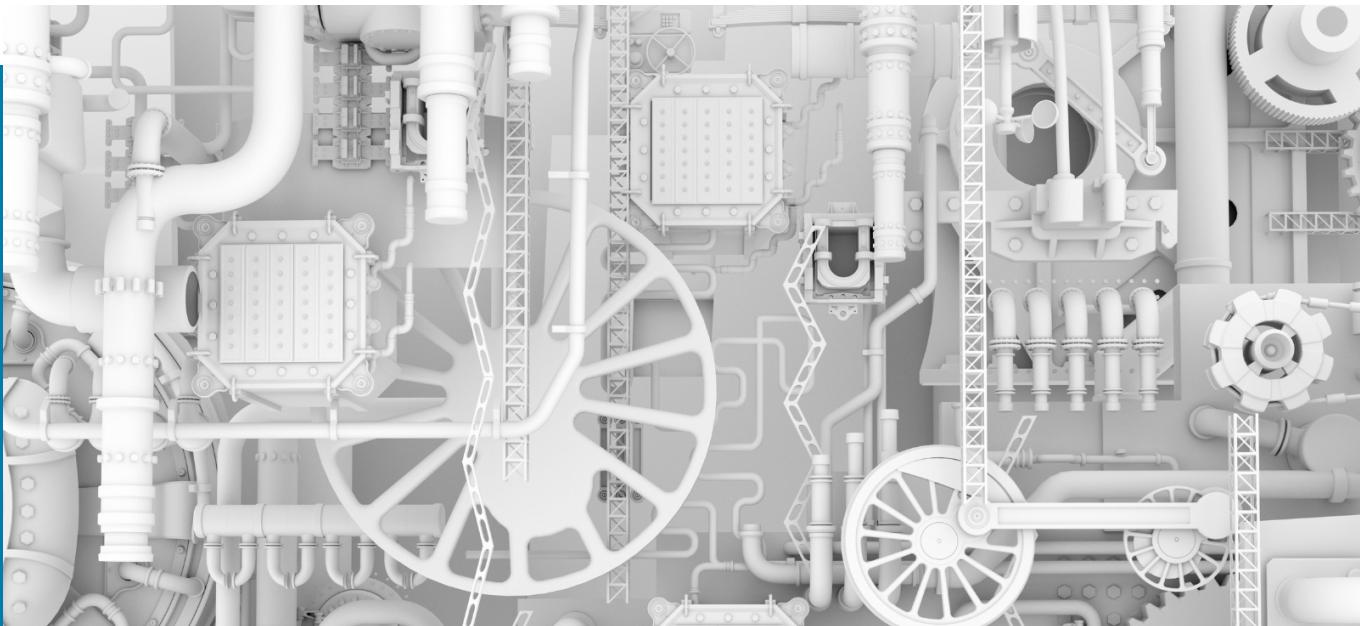
През този период са произведени и пуснати на пазара първите цветни телевизори и са излъчени първите телевизионни предавания, представени „в жив цвят“.

Подобренята в качеството на магнитната лента водят до увеличаване на записването на телевизионни програми, докато преди лентата всички предавания са се излъчвали само на живо.

От Европа до Северна Америка е положен трансатлантически кабел, позволяващ подобряване на телефонната комуникация между континентите. Въведени са в експлоатация транспортни самолети с реактивно задвижване, с което хора започват да пътуват практически постоянно по въздух през и между континентите.



Американско семейство, гледащо телевизия, през 1958 г.



Научен напредък е постигнат и в редица дисциплини, от геология до генетика. Разработени са много нови продукти, като фотокопирни машини, орални контрацептивни противозачатъчни хапчета, сългосвирещи илюзи и течна хартия. Дори най-ранната видео игра датира от 1958 г.

Едно от важните събития на десетилетието е пускането на пазара на първия комерсиално произведен компютър, UNIVAC I. По съвременните стандарти UNIVAC е огромен и физически внушителен. Той е закупуван единствено от големи корпорации и сържавни агенции; концепцията за личния домашен компютър няма да бъде реализирана в продължение на десетилетия.

Докато мнозина по това време са очарованы от компютрите, други се страхуват от тези нови машини. Дали появата на компютърните технологии няма един ден

да доведе до бъдеще, в което машините ще управляват хората?

Друго важно развитие е еволюцията и търговския маркетинг на транзистора. Първоначално разработен през 1947 г., транзисторът (малко, издръжливо електронно устройство, използвано за усиливане и превключване на звука) се превръща в ключов компонент в множеството продукти, включително телевизори, компютри, радиостанции и слухови апарати. Наскоро изобретеният биполярен транзистор, макар първоначално доста слаб, има ясен потенциал и е бързо подобрен и разработен в началото на 50-те години от компании като GE, RCA и Philco. Първото търговско производство започва в завода Western Electric в Алънтаун, Пенсилвания, през октомври 1951 г. на германски транзистор с точков контакт. Едва около 1954 г. транзисторните



продукти започват да постигат истински търговски успех с малките преносими радиостанции.

Направен е пробив и в полупроводниковата технология с изобретяването на MOSFET (метал-оксид-полупроводников полеви транзистор), известен също като MOS транзистор, от Мохамед Атала и Даун Кан от Bell Labs, през ноември 1959 г. Той революционизира електронната индустрия и се превръща в основния градищен елемент на цифровата революция, ставайки най-широко произвежданото устройство в готовавашната история.

През 1954 г. RCA intro Bell Telephone Labs произвежда първата слънчева бате-

рия, а през 1956 г. вече е изобретен ръчен часовник на слънчева енергия.

През август 1958 г. радиоинженерът на Texas Instruments Джак Килби сглобява първия си прототип на интегрална схема, по-известна като микрочип. Въпреки че ще измине много време докато тази технология бъде усъвършенствана и получи патент, американските военновъздушни сили ще поръчат серия от прототипи на интегрални схеми за тяхната програма за молекуларна електроника.

По това време метър контактна хартия може да бъде закупена само за 59 цента. Тогава е изработен и полипропиленът, който започва често да се използва за направата на широк спектър от материали – от текстил като например термобельо,

Първият в света сърдечен стимулатор за имплантране на фирмa Siemens Elema.
Изображение: wikipedia.org



SIEMENS-ELEMA 1958

през пластмасови контейнери за много-
кратна употреба, до електрическо об-
рудване като Високоговорители и опа-
ковки за всекакви продукти, с което става
Втората най-произвеждана пластмаса в
света след полиетилен.

Пробиви в медицината

Петдесетте години донасят редица зна-
чителни постижения в областта на ме-
дицинската наука. През 1958 г. лекарят
Руне Елмквист и хирургът Аке Сенинг
проектират първия имплантируем пей-
смейкър или електрически кардиостиму-

латор – медицински уред, предназначен за въздействие върху ритъма на сърцето. Въпреки че първото устройство се проваля след 3 часа, а второто след два дни, Арне Ларсон, първият в света пациент с имплантиран пейсмейкър, доживява до 86-годишна възраст. Ларсон преминава през 26 различни пейсмейкъра през живота си, но надживява както своя хирург така и хората, които са проектирали неговия пейсмейкър.

Джонас Солк започва да разработва и тества първата ваксина срещу полиомие-

лит през 1952 г. и в крайна сметка успява да създаде ефективна ваксина срещу широко разпространения тогава полиомиелит, известен и като детски паралич. Той получава лиценз за нея през 1955 г. и започва широкомащабна кампания за масово прилагане, която спасява хиляди деца от тази коварна болест.

През този период в САЩ е практика да се използват федерални затвори, психиатрични институции и доброволци за фармакологични тестове, с цел да се изprobват лекарства като LSD и хлорпромазин. Също така започва да се експериментира



с трансортиталната лоботомия.

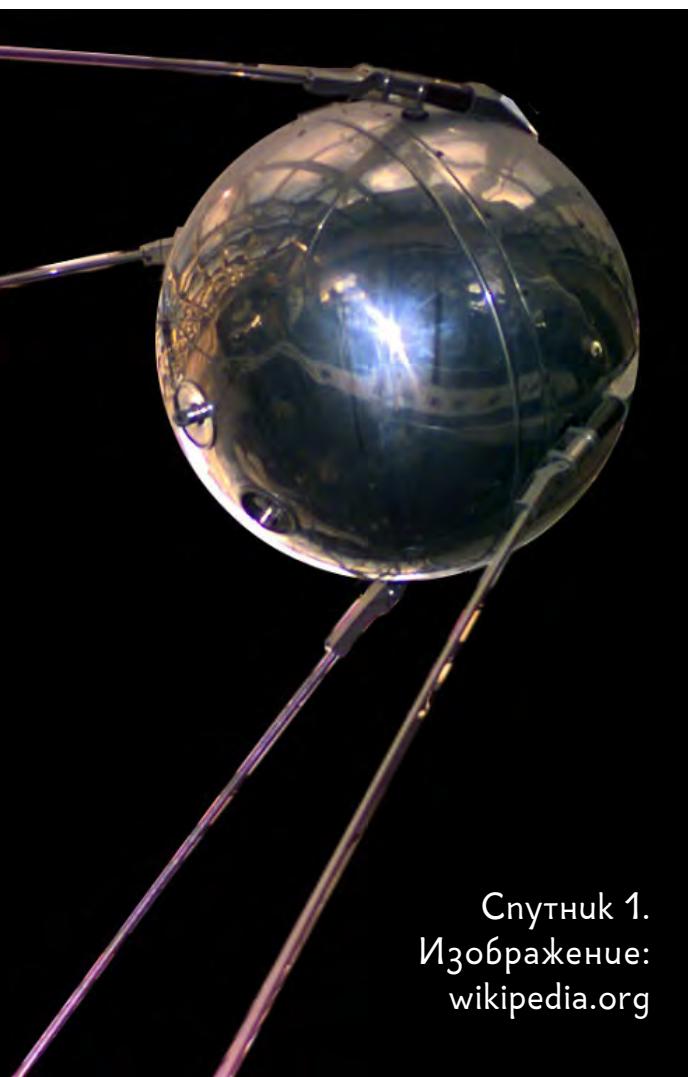
През 1953 г. Франсис Крик и Джеймс Уотсън публикуват своя двойно-верижен спирален модел на структурата на ДНК. Тяхното откритие се основава не само на брилянтната им интуиция и прекрасното им допълване като учени и умове, но и на кристалографските рентгеноструктурни изследвания на Розалинд Франклин и Морис Уилкинс. Така човечеството разбира как е записан неговият генетичен код и как работи той. С това генетиката прави огромен скок напред и след време се превръща в развита и практически приложима наука, от която в днешно време могат да се извлекат множество ползи.

Други успехи в медицината, постигнати през това десетилетие, са: изкуственото осеменяване със замразена сперма, кое то впоследствие води и до възможността за ин витро зачеване; първата успешна трансплантиация на бъбреk; изобретена е електроенцефалограмата (ЕЕГ), с която може да се прави запис на електрическата активност в мозъка и е извършено първото успешно ултразвуково изследване на сърдечната дейност.

Началото на космическата ера

Нито едно научно постижение през Студената война не може да се мери с космическата надпревара, благодарение на

която през 50-те години човечеството направи първия голям пробив към достигането на звездите. Исторически е моментът на успешното извеждане в околноземна орбита на първия сателит, на име Спутник 1, от СССР през 1957 г. По време на своя полет 83-килограмовият спътник излъчва радиосигнали на честоти 20,005 и 40,002 MHz, които са улавяни и от радиолюбителите по света. Сигналите се излъчват в продължение на 22 дни, след което батериите на предавателя се изчерпват. Месец след това руснаци са изстрелят Спутник 2 с куче, на име Лайка на борда. Тогава обаче още няма налична технология, която после да го



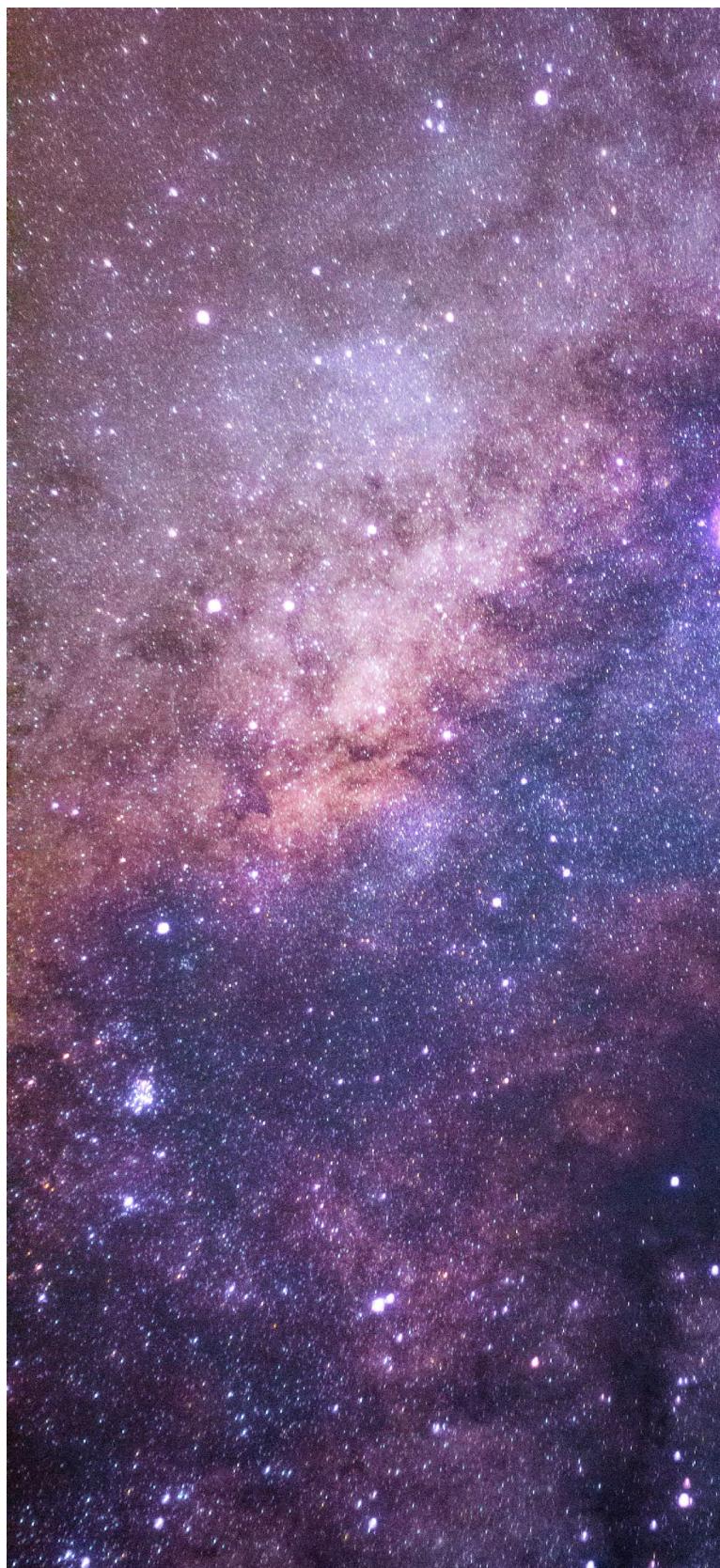
Спутник 1.
Изображение:
[wikipedia.org](https://en.wikipedia.org)

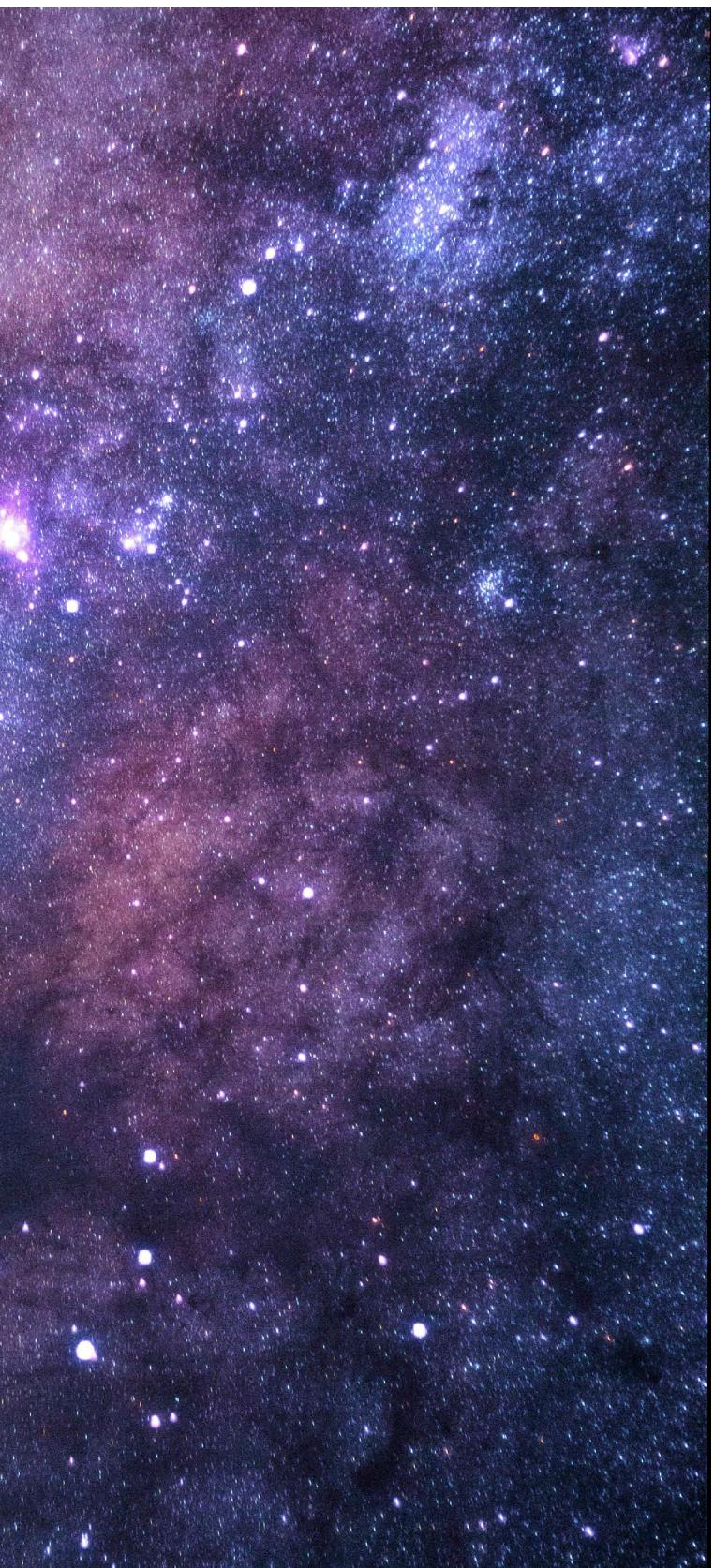
върне на Земята. Въпреки че Лайка не оцелява, експериментът доказва, че жив пътник може да бъде изстрелян в орбита около Земята и да издръжи на безтегловността. Това проправя пътя за космически полет на човек и осигурява на учените първите данни за това как живите организми понасят полет в космоса.

Четири месеца по-късно и Съединените щати изстреляват свой по-малък сателит - Explorer I, с което космическата надпревара се разгорещава. Взето е решение, че е нужна нова федерална агенция, която да ръководи всички навоенни дейности в космоса и така през 1958 г. се появява НАСА (Национално управление по въздухоплаване и изследване на космическото пространство).

В края на същата година американците изстреляват SCORE - първият в света специално създаден комуникационен спътник. Изстрелян на борда на американска ракета Atlas, той осъществява първото излъчване на човешки глас от космоса и първото успешно използване на Атлас като ракета-носител. SCORE привлича световното внимание, като излъчва коледно послание чрез късовълново радио от президента на САЩ Дуайт Айзенхauer чрез вграден касетофон.

През 1959 г. руснаците изстрелят космическата сонда Луна 1 чрез ракетата Восток, с цел да достигне лунната повърхност. Малфункция в наземния контрол обаче причинява грешка в горенето





на ракетата-носител и космическият апарат се размина в с Луната на разстояние 5900 км от нея. Той обаче става първият изкуствен обект, който влиза в около-слънчева орбита и за първи път изпраща ценни данни от толкова далеч. Потвърдено е наличието на високоенергийни частици във външната част на радиационния пояс на Ван Алън. Измерванията, направени по време на космическия полет, дават нова информация за радиационния пояс. Сондата разкрива, че Луната няма следи от магнитно поле. Също така са извършени първите директни измервания на слънчевия вятър – силен поток от ионизирана плазма, излъчвана от Слънцето към междупланетното пространство, която достига и до Земята.

През 1950 г. холандският астроном Ян Оорт обосновава теорията си за съществуването на сферичен орбитален облак от космически обекти, обкръжаващ Слънчевата система от най-външния ѝ край, на разстояние 1000 орбитални радиуса на Плутона или почти една светлинна година от Слънцето, станал известен като Облак на Оорт. Предполага се, че този облак съдържа милиони кометни ядра и реално почти всички комети, които достигат до вътрешността на Слънчевата система, произхождат от там.

През десетилетието за първи път е описан механизъмът, по който се създават звездите червени гиганти.

По същото време Енрико Ферми обсъж-

га Парадокса на Ферми, или противоречието между голямата вероятност за съществуване на извънземни цивилизации в безкрайността на Вселената и пълната липса на доказателства за такива. Внешно време вече има солидни аргументи под формата на микрофосили на органични съединения, намерени в метеорити и комети, които показват, че може да се развива живот извън нашата планета и вероятно все някъде той е достигнал и до ниво цивилизация, както тук е станало.

Въпросът е, дори и да е така, ще успеем ли ние, или хипотетични извънземни цивилизации, да преодолеем умопомрачителните космически разстояния по междуни, за да осъществим контакт някога?

Енергията на атома в добра и лоша светлина

Зловещ момент от развитието на науката през периода, е създаването и тестването на водородната (термоядрена) бомба. Тя

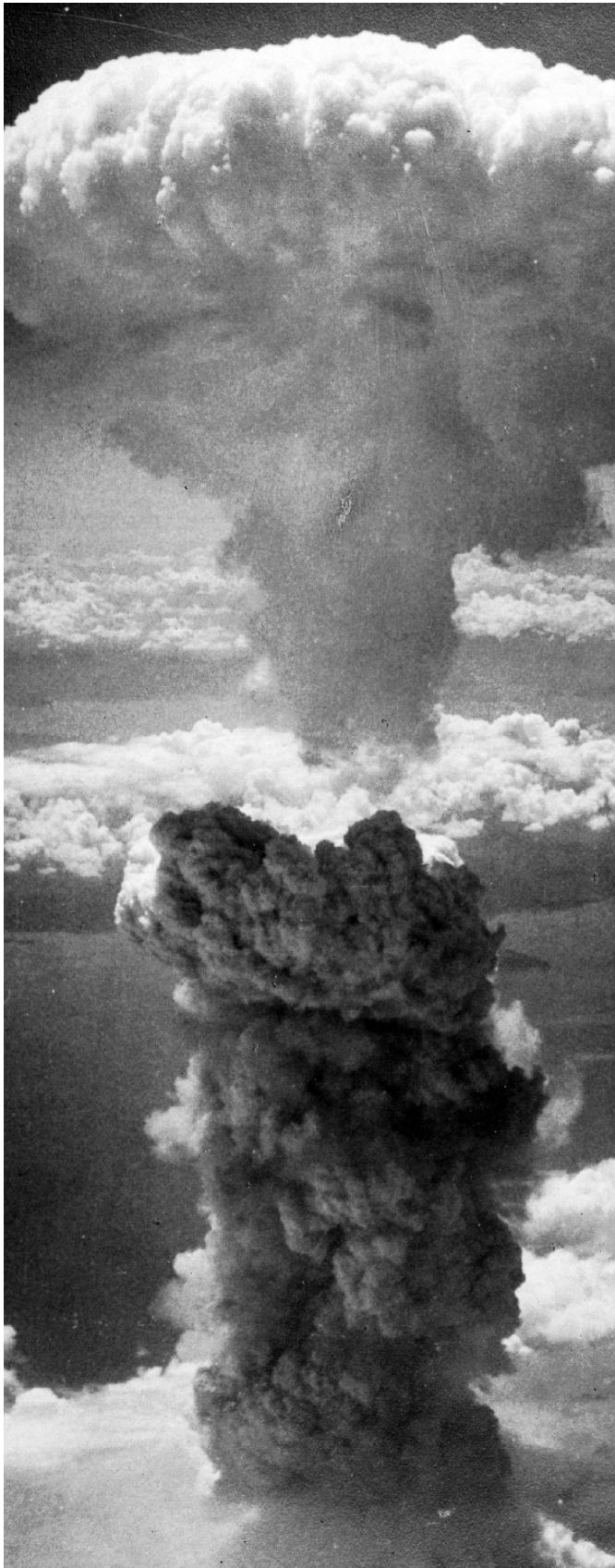


е доста по-мощна и смъртоносна гори от атомните бомби от края на Втората световна война. За разлика от атомните, където принципът е разпадане на ядрата на тежките елементи (уран или плутоний), при водородните бомби се използва принципът на термоядрения синтез – сливане на ядрата на леките елементи (изотопи на водорода), при което се оказва, че се отделя далеч по-голяма енергия.

Тъй като термоядреният синтез изисква влагането на изключително количество енергия, устройството на водородната бомба включва като детонатор „обикновена“ атомна бомба (т.е. такава, базирана на ярен разпад). Задействането на устройството протича като първо се взривява детонаторът, който отделя достатъчно енергия, за да започне неконтролируема синтезна реакция, предизвикваща същинската експлозия. Температурата, отделена при такава експлозия е от порядъка на милиони келвини, а мощта на взрива е еквивалентна на енергията от избухването на десетки милиони тоонове тротил.

За първи път такава бомба е тествана от американците на 1 ноември 1952 г. при атола Еневетак (Маршалови острови) в Тихия океан, със сила на взрива от 10,4 мегатона, или над 450 пъти по-мощен от хвърлената над Нагасаки атомна бомба.

Междувременно руснаците, които достигат до атомна бомба през 1949 г., успяват да догонят американците и през 1953 г.



също да направят своя първи термоядрен тест, на бомба с мощност от 400 килотона. Доста по-скромна енергия спрямо отделяната при американските тестове по същото време, но впоследствие в периода 1956-1961 г. СССР разработват водородна бомба с мощност от 101 мегатона, т. нар. „Цар бомба“. Поради опасения от прекалено голямата разрушителна сила и радиационно замърсяване, непосредствено преди теста, урановата обвивка на бомбата е заменена с оловна, което намаля енергията ѝ почти наполовина до 58 мегатона. Но дори така тя остава най-мощната бомба, възприета някога, силата ѝ е 3800 пъти повече от тази на хвърлената над Хироshima. Тя е пусната от самолет над островите Новая Земля в Северния Ледовит океан и взривена на 4 км над земната повърхност, но въпреки това предизвиква земетресение от 5 по Рихтер, сеизмичната вълна от което обикаля три пъти планетата преди да утихне. От мегаексплозията се вдига ярена гъба

с височина 67 км, която е наблюдавана от Норвегия, Гренландия и Аляска.

Някои водещи личности от научната общност, като физикът Едуард Телър, подкрепят използването на ядрените технологии за военни цели. Други, като Дж. Робърт Оенхаймер, физикът, ръководил проекта Манхатън, който разработва първата атомна бомба, подчертават, че технологията трябва да се използва само за мирни цели. Междувременно разработването на междуконтинентални балистични ракети позволява изстрелването на ярени бойни глави, които могат да прелитат огромни разстояния и да поразяват цели по всякакви точки на планетата. Такъв технологичен напредък неизмеримо подпомага ескалацията на надпреварата в ядреното преустройждане и занапред.

Всички учени успяват да намерят и доста практично мирно приложение на ядрените технологии, използвайки ги за



добив на електроенергия за все по-електрифицираните градове и домакинства. Електричеството се получава с използване на енергия, отделяна при разпад на атомното ядро, при условията на контролирана верижна реакция. Така се разработват атомни електроцентрали, които в основата си представляват ТЕЦ, използваща ядрен реактор за производство на топлинна енергия, от която се произвежда електричество.

На 20 декември 1951 г. ядрен реактор за първи път в историята произвежда годно за използване количество електроенергия в сегашната Национална Лаборатория INEEL на Министерството на енергетиката на САЩ. Реакторът изработва достатъчна мощност, за да запали пръста

верига от четири 100-ватови лампи. Първата в света промишлена атомна електроцентрала е пусната на 27 юни 1954 г. в СССР (в град Обнинск, Калужка област), с мощност 5 MW.

Но науката ѝ предстои тешкото да навлиза в света не само на атомите, но и на по-малки от тях частици, като откритото през 1956 г. неутрино – елементарна частица, която взаимодейства единствено чрез слабото ядрено взаимодействие и гравитацията.

През 1953 г. в Париж е подписано международното споразумение за създаването на ЦЕРН (Европейска организация за ядрени изследвания), в резултат на което година по-късно е създадена най-голямата в света лаборатория по физика на



Съвременна Атомна електроцентрала, Гьосген-Даникен, Швейцария

елементарните частици. Фундаменталните изследвания на хилядите физици, работещи там, ще доведат до невероятни открития в тази област през следващите десетилетия.

Като цяло научният и технологичен прогрес през епохата определено успяват да направят ежедневието по-приятно и комфортно, особено за хора, чиито финансови ресурси им позволяват да летят по света с реактивни самолети или да провеждат телефонни разговори през континенти, а тези предстои такива услуги да стават все по-достъпни. В същото време мнозина сериозно се опасяват, че голяма част от тези нови свръхмощни технологии могат да бъдат използвани за водене на война, която да доведе до катастрофални последствия и дори до унищожаване на цивилизацията.

Такива опасения ще има и занапред, има ги и в нашето време и навсякъде винаги ще ги има. Затова е изключително важно отговорността и здравият разум винаги да наделяват и науката да не бъде използвана за политически и военни цели, а единствено в името на прогреса и по-добрия живот на хората.

Източници: encyclopedia.com, wikipedia.org, bg.sciencepurview.com, dictionary.sensagent.com, wilsongunn.com





КУПИ
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ



ЗАБАВНИ КАНЧЕТА

с научно послание



[ВИЖ ТУК](#)



БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече

ХХ – Векът на науката (Част VII)

“Малка стъпка за човек, гигантски скок за човечеството“ (1960-1969)



До преди 60-те години на миналия век космическите пътувания са се смятали за чиста проба фантазия и обект на научнофантастични филми и романси, създавани от писатели с доста живо въображение. Още в началото на десетилетието обаче хората започват да излизат в космическото пространство и да обикалят около Земята, а малко преди края на същото десетилетие

успяват да кацнат и на Луната. Това е най-много рекламираното и коментирано научно и технологично постижение на 60-те. В един от най-популярните цитати на десетилетието космонавтът Нийл Армстронг казва за първата си стъпка на Луната, че това е една малка стъпка за човек, но един гигантски скок за човечеството.

ХХ - Векът на науката (Част VII)

“Малка стъпка за човек, гигантски скок за човечеството“ (1960-1969)

Впускане в необятния космос

BИзследването на небесата далеч не се ограничава единствено до първите хора, пътуващи в космически кораби и кацащи на Луната. Сателити са изстреляни в открития космос в продължение на цялото десетилетие. Докато обикалят Земята, те изпълняват набор от функции, от предаване на преки телевизионни сигнали през океаните до записване на метеорологични модели. През 60-те години на ХХ век астрономите увеличават знанията си за слънчевата система, като измерват разстоянията между планетите и картографират техните повърхности. Те наблюдават отдалечени на милиони светлинни години от тук космически събития, новооткрити звезди и квазари – изключително ярки активни галактически ядра.

Космическата надпревара между Съединените щати и Съветския съюз наближа във вихъра си през 60-те години и води до небивали исторически постижения и за светете страни, които тогава не жалят ни-



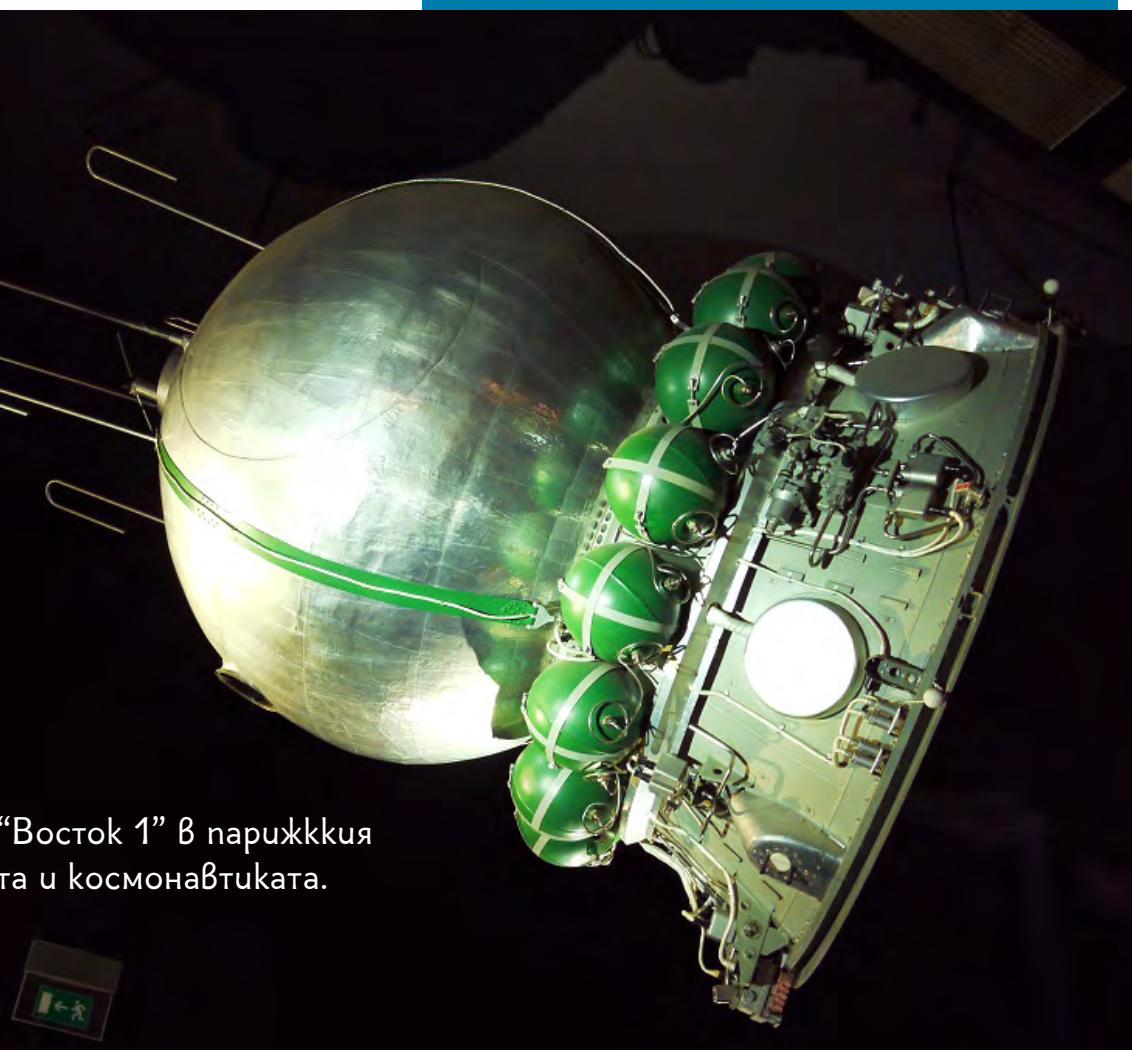
какви средства за космическите си програми, а и въобще за наука.

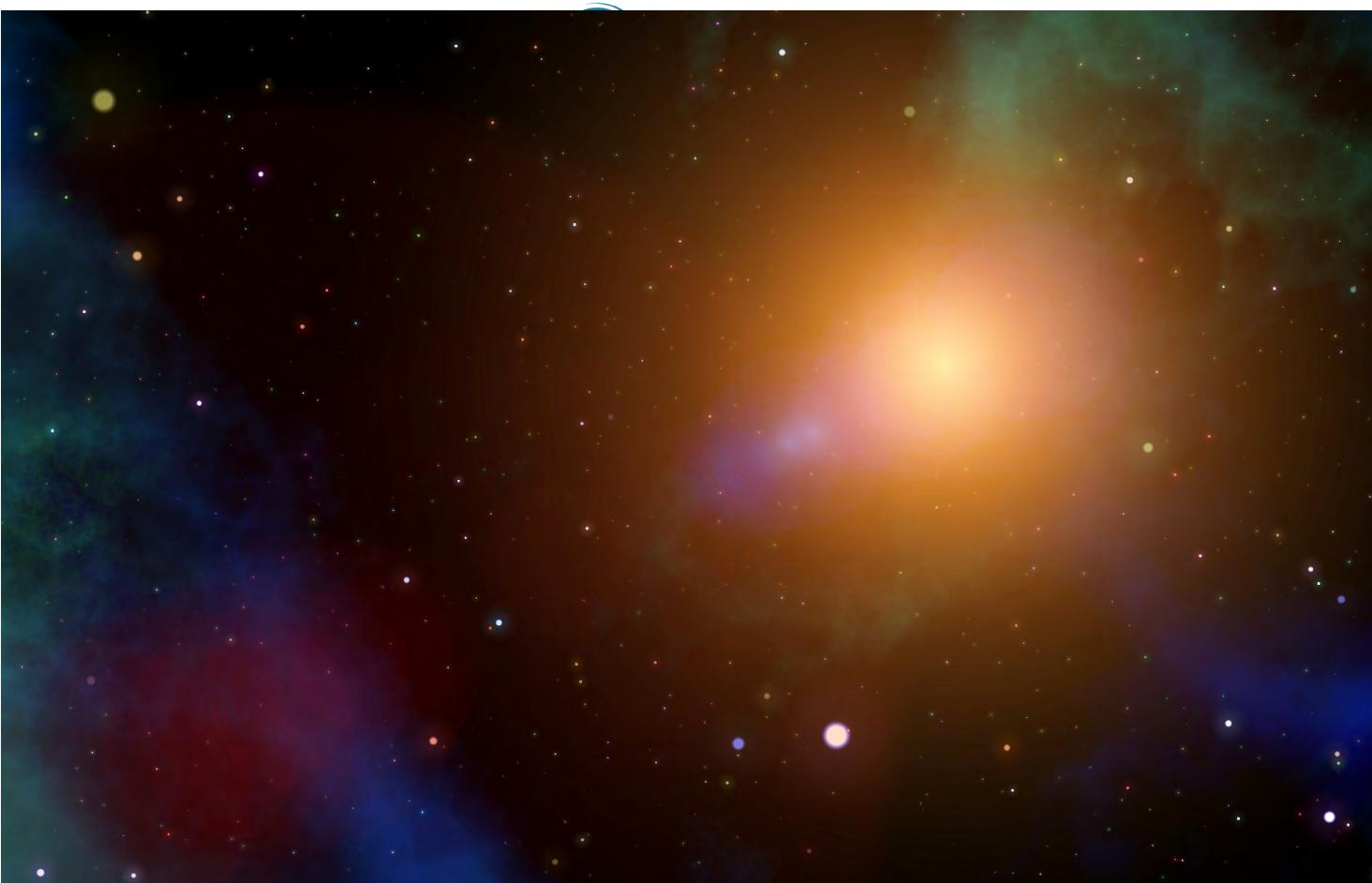
На 12 април 1961 г. от космодрума Байконур, с ракета носител Р-7, е изстрелян космическият апарат "Восток 1", с Юрий Гагарин на борда, който става първият човек, излязъл в космическото пространство. Той прекарва 108 минути в космоса, извършвайки една пълна обиколка около планетата преди да се приземи. По време на полета първият космонавт изпитва някои тежки затруднения, поради това, че с оглед на състезанието с американците, при конструирането на "Восток", от бързане са взети ред неоптимални решения. Това води до технически проблеми при

приземяването, капсулата започва да се върти безпорядъчно и да прегрява след навлизането в по-плътните слоеве на атмосферата, но в крайна сметка Гагарин се справя и катапутира благополучно от нея.

Американците биват изпреварени само с 23 дни, преди и те да изстрелят своя първи космонавт Алън Шепърд на 5 май 1961 г. Но затова пък те имат време да конструират по-умело своя апарат "Мъркюри-3" и докато полетът на Гагарин е напълно автоматичен, то Шепърд има възможност ръчно да установява известен контрол върху положението на

Макет на апарата "Восток 1" в парижкия Музей на авиацията и космонавтиката.





апарата и да променя траекторията му при кацане. Изстрелването му в космоса е наблюдавано по телевизията от милиони зрители, а автоматична кинокамера, монтирана на един от илюминаторите заснема целия полет, който продължава малко повече от 15 минути.

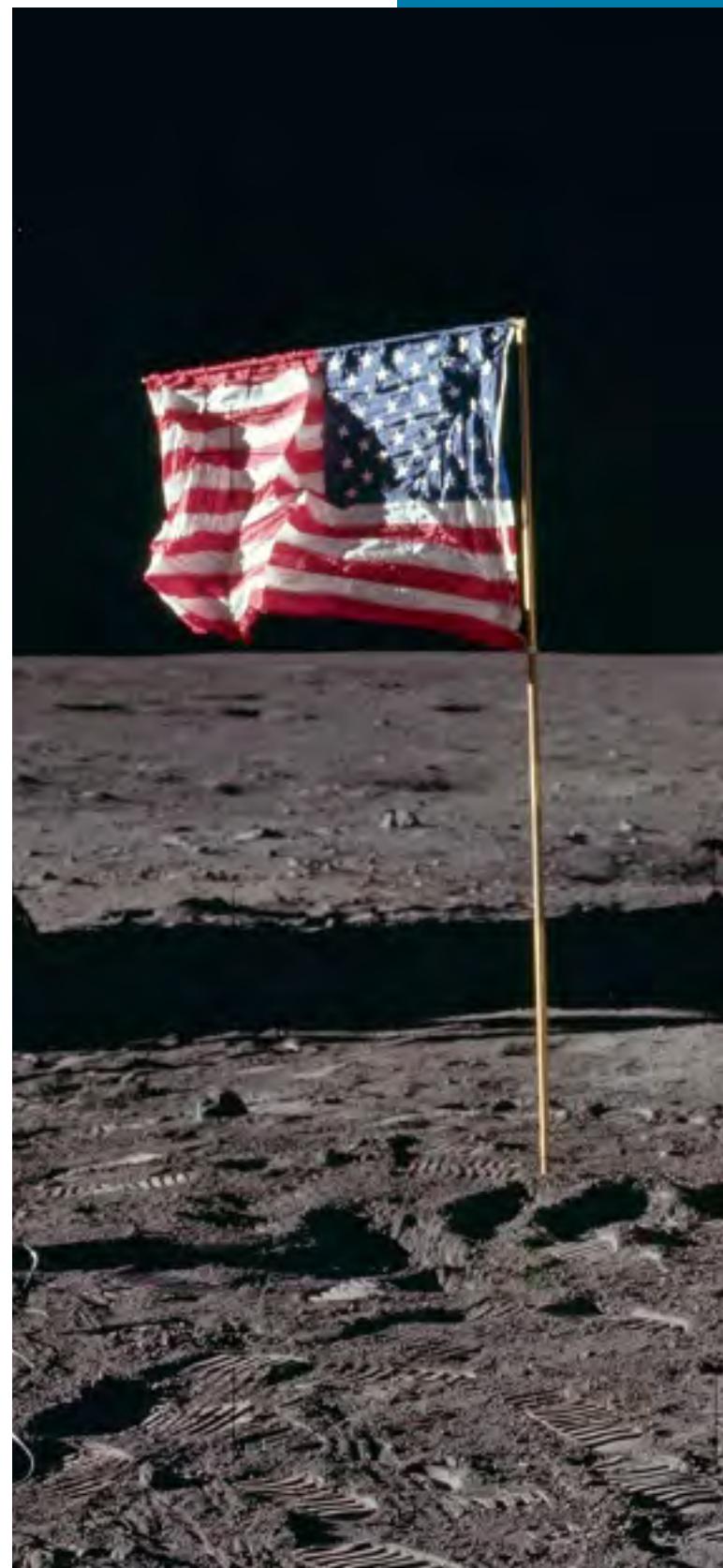
В следващите години руснаците продължават да водят с лека преднина пред американците в изследването на космоса. През юни 1963 г. Валентина Терешкова става първата жена космонавт по време на мисията „Восток 6“. А през 1965 г. СССР изстреля сондата „Венера 3“, която става първият създаден от човека апарат, достигнал до повърхността на друга планета от Слънчевата система. Той се разбива в повърхността на Венера, а поради повреда, още отпреди това, не

успява да предаде данни от атмосферата ѝ. На следващата година обаче СССР изпраща „Луна 9“ - първата сонда, която прави място кацане на друго космическо тяло и успява да изпрати снимки и данни от измервателните си прибори. През март 1966 г. Съветският съюз изстреля и „Луна 10“, която пък става първата космическа сонда, която влиза в орбита около Луната и накрая през септември 1968 г. изстрелят „Зонд 5“ - първият космически апарат, който обикаля Луната и след това се връща и каца обратно на Земята, при това с първите земни същества на борда, които обикалят Луната (костенурки, винени мушкици, плодни червеи, растения, семена, бактерии)..

Междувременно възниква пожар на борда на командния модул СМ 012 при тре-

нировка на стартовия комплекс LC 34 в Космическия център "Джон Ф. Кенеди" във Флорида на 27 януари 1967 г. Инцидентът води до смъртта на космонавтите Гюс Грисъм, Ед Уайт и Роджър Чафи, което временно спира космическата програма на САЩ, но скоро след това бележат колосален напредък когато по Коледа на 1968 г. "Аполо 8" с екипаж Франк Борман, Джим Ловел и Уилям Андерс, става първата пилотирана мисия в орбита на друго небесно тяло - Луната, а екипажът стават първите хора, видели с очите си обратната страна на естествения спътник.

Най-знатното постижение извършва в самия край на десетилетието, когато на 20 юли 1969 г. с пилотираната мисия "Аполо 11", за първи път хора кацат на Луната в местността, наречена Mare Tranquillitatis (Море на спокойствието). Всеки наред ранните астрономи са мислили, че по-тъмните участъци от видимата страна на Луната са морета, но сега хора на място се убеждават, че това не е така, а всъщност те представляват обширни базалтови равнини, покрити с лунен прах. Нийл Армстронг става първият човек в историята на човечеството, стъпил на повърхността на друго космическо тяло, след него от място приземения лунен модул "Игъл", излиза и Едуин Олдрин, а Фред Хейз остава да орбитира около Луната с Командния модул, към когото лунният трябва отново да се скачи навръщане. Външната бордова камера



Едун “Бъз” Олдрин поставя американското знаме на Луната



предава на живо по телевизията, пред цялото човечество, това невероятно историческо събитие.

Съветската програма постепенно губи усещането си за посока след смъртта на главния конструктор на ракетна и космическа техника Сергей Корольов през 1966 г. Политическият натиск, конфликтите между различните конструкторски бюра и инженерните проблеми, причинени от недостатъчен бюджет, в крайна сметка обичат окончателно съветските опити за пилотирано кацане на Луната. Оттук нататък руснаците започват осезаемо да изоставят в космическата, а като цяло и в технологичната надпревара със Запада. Паралелно с тези събития поредица от безпилотни американски и съветски сонди пътуват до Луната, Венера и Марс през 60-те години, а също така в употреба вече навлизат и търговските сателити.

Надолу към дълбините

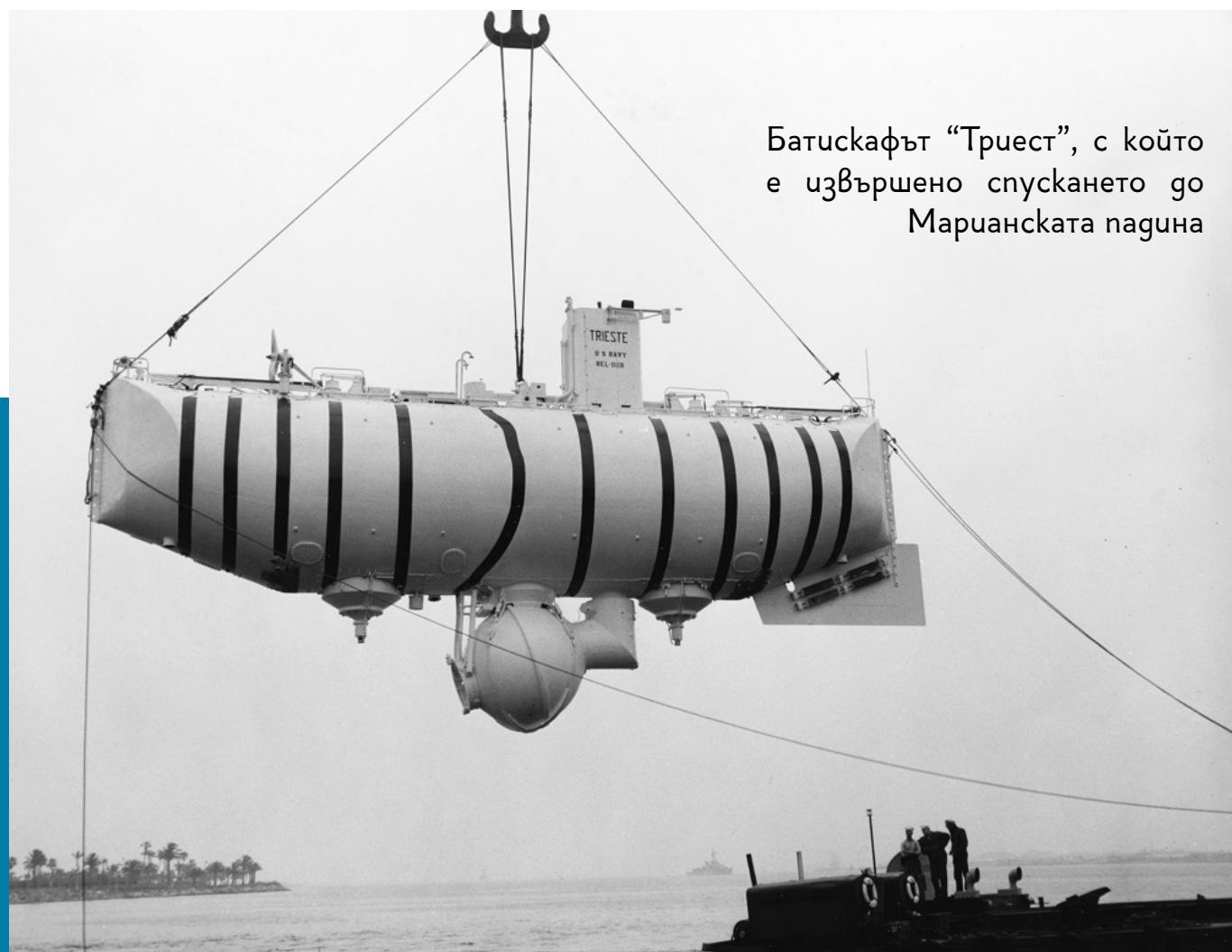
Докато астрономите изследват природа на космоса, а космонавти и сателити обикалят около планетата, учените същевременно изследват и никога недостигнатите преди дълбини на океанското дъно. През 1960 г. Жак Пикар и Дон Уолш достигат до дъното на Марианска падина (най-дълбоката точка на планетата), спускайки се на дълбочина от 10 911 м с помощта на изследователски батискаф. За най-голямо свое учуудване там те от-

кричат риби и други дълбоководни форми на живот, където дотогава въобще не се е предполагало, че е възможно да живее каквото и да било в пълен мрак и под прекомерно огромно налягане.

Пак по това време учените установяват, че с течение на времето океанското дъно се разширява – т. нар. процес на спрединг в основните части на средноокеанските хребети, които се явяват и граници между тектонските плочи. Три експедиции на Sealab в океанските дълбини се заемат да установят дали хората могат да живеят и работят под вода за продължителни периоди от време.

Покрай изучаването на тектониката продължава стремежът на изследователите да научат повече за историята на нашата планета. Геолозите, археолозите и антропологите измислят начини за определяне на произхода и възрастта на Земята; начина, по който са еволюирали човешките същества и праисторическите животни; както и да определят възрастта на артефакти от по-ранни периоди от време. Откриването и потвърждаването на реликтовото лъчение през 1964 г. затвърждава сред научните среди теорията за “Големия взрив” като най-правдоподобната теория за произхода и еволюци-

Батискафът “Триест”, с който е извършено спускането до Марианската надина



ята на Вселената.

Но освен фокуса върху миналото на Земята, учените започват да обръщат все по-сериозно внимание и на бъдещето на планетата. Науката за околната среда (екология) се развива като сравнително нова област на изследване през десетилетието. Появява се нарастваща загриженост относно ефектите от замърсяването, генерирано от човешката дейност и през това десетилетие за първи път се чуват предупреждения, че парниковият ефект – известен също като глобално затопляне – може да промени температурата на Земята с всички тежки последствия от това.

Компютрите, които предстоиеше да заблагодят бъдещето

Направени са големи крачки в еволюцията на компютрите през тази епоха. Започват да се произвеждат повече количества и модели, които да стават все по-лесно

достъпни за бизнеса и търговска употреба.

Екун, съставен от няколко проузводители на компютри и Пентагона, разработват езика за програмиране COBOL – акроним за Common Business-Oriented Language. Много от неговите спецификации са заимствани до голяма степен от по-ранния език FLOW-MATIC. Проектирани за бизнес употреба, ранните усилия на COBOL са насочени към лесна четимост на компютърните програми и възможно най-голяма независимост от машините. Дизайнерите се надяват, че тази програма ще работи на всеки компютър, за който съществува компилатор само с минимални модификации. Въпреки, че много хора гори от членовете на комитета са скептични, че има шанс това да стане, COBOL се използва активно и до днес за бизнес софтуерен код.

Типичната компютърна система PDP-1, която тогава се продава за около \$120

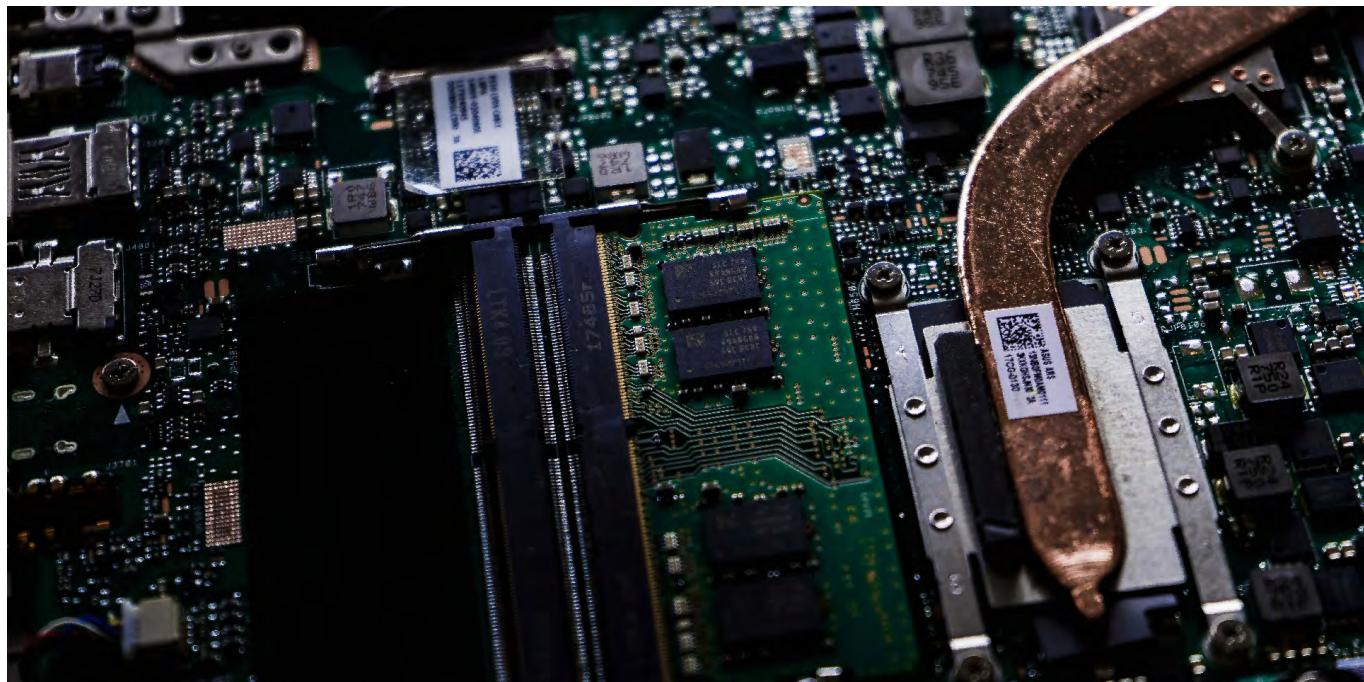
000, включва графичен дисплей с катодна тръба, вход/изход за хартиена лента, не се нуждае от охладител и изисква само един оператор; всичките му модификации стават стандарти за миникомпютри. Големият му обхват заинтригува ранните хакери от Масачузетския технологичен институт, които написват първата компютъризирана видео игра, SpaceWar, както и програми за възпроизвеждане на музика.

По това време изгрява зората и на японската електротехника. Един от техните ранни транзисторни компютри, NEAC

(Nippon Electric Automatic Computer) включва процесор, конзола, четец на хартиена лента и перфоратор, принтер и модули за магнитна лента. Продава се изключително в Япония, но е можел да обработва както японска сричкова кана, така и западни азбучни знаци. Той управлява първата в Япония онлайн система за резервации в реално време за японската железопътна компания Kinki Nippon Railways през 1960 г. Последната е изведена от експлоатация чак през 1979 г. След като първоначално изучава машинен превод на езици в Москва, едва 26-годишният британски компютърен



Компютърът DEC PDP-1 Demo Lab в Музея за компютърна история в Маунтин Вю, Калифорния



учен Тони Хор, разработва Quicksort – алгоритъм, който ще се превърне в един от най-използваните методи за сортиране в света. По-късно Хор отива да работи за британската компютърна компания Elliott Brothers, където проектира първия комерсиален компилатор Algol 60. Той също така разработва Hoare logic за проверка на правилността на програмата, и формалният език Communicating Sequential Processes (CSP) за да се уточни взаимодействието на паралелните процеси.

Докато епохата на домашния компютър все още чака в бъдещето, развитието на силиконовите чипове и интегрираните компютърни схеми създава революция в електрониката. През десетилетието са разработени, изобретени или патентовани редица невичубразими дотогава устройства и продукти, като безжичните телефо-

ни, захранвани с батерии – предшественици на съвременните мобилни телефони; компютърните клавиатури и текстообработващите процесори, които се реализират на компютър и с времето стават една от най-разпространените програми за текстообработка, използвана за писане, редактиране и форматиране на документи.

Напредъкът в медицината и качеството на живота

През 60-те години е постигнат огромен напредък в областта на медицината и здравеопазването. Изолирани са редица вируси и стават достъпни ваксини за борба с множество коварни болести, като морбили, менингит, полиомиелит и рубеола. Разработени са или са пуснати на пазара редица медицински продукти и процедури. Сред тях са гръдените им-



планти; меките контактни лещи; апаратите за домашна бъбречна диализа (които премахват отровите от кръвта на пациенти, страдащи от бъбречна недостатъчност); криохирургията или хирургия чрез замразяване; оралните противозачатъчни хапчета и вътрешматочните устройства, които позволяват на жените да контролират репродуктивния цикъл на тялото си; лекарствата за плодовитост и изкуственото осеменяване, които позволяват на бездетни двойки да станат родители; и Валиумът – лекарство, което се бори с тревожността.

За първи път се извършват революционни успешни операции по прикрепване на крайници и по трансплантиация на черен

дроб, бял дроб, бъбреk и дори на сърце. Положени са усилия за разработване на изкуствено сърце, което да може да се използва по време на операция. Започват и операции за коронарен артериален байпас.

Настава време, в което вече е възможно да се заменят и трансплантират основни повредени органи, нещо което съвсем доскоро, също като космическите полети, е било само в сферата на фантастиката.

Докато изследванията и разработването на чудотворни лекарства облекчават, а в някои случаи и направо лекуват различни заболявания, други лекарства и химически добавки обаче се оказват опас-

ни и дори смъртоносни. Установено е, че цикламатите, често използвани като изкуствен подсладител, причиняват рак и вродени дефекти. Установено е също така, че трипарамонолът, рекламиран като контролер на холестерола в кръвта, причинява плешивост и слепота. Оказва се, че хлорамфениколът, използван за борба с леки бактериални инфекции и по-тежки заболявания, причинява апластична анемия, която е животозастрашаващо заболяване. От 50-те години талидомидът

се предлага на пазара в много страни по света като лек за сутрешно гадене при бременни жени. Преди да бъде одобрен за употреба в Съединените щати от Администрацията по храните и лекарствата, е открито, че талидомидът също причинява вродени дефекти. За съжаление, хиляди преби от таблетки талидомид вече са били раздадени на национално ниво от лекари на пациенти, с трагични резултати за много деца, родени с недоразвити крайници и други физически аномалии в



Южноафриканският лекар Кристиан Барнард, който става световноизвестен хирург след като на 3 декември 1967 г. извършва първата успешна трансплантация на човешко сърце

результат на излагане на лекарството. През десетилетието хората са изпрашени и пред други медицински и свързани със здравето предизвикателства. Те включват борба с епидемията от рубеола; предотвляне на достъпни медицински грижи за бедните и възрастните хора; признаване и публичност на рисковете за здравето, включително заразяване с рак и сърдечни заболявания, които са свързани с употребата на тютюневи изделия; и признаване на заплахата от замърсяване на околната среда за бъдещето на цивилизацията.

През края на десетилетието е усъвършенствана Ваксина срещу рубеола. Попадат се големи усилия да се предложи здравеопазване и медицински грижи по възможност на всички граждани в развитите страни. Положени са усилия за започване на обучение на обществеността относно рисковете за здравето, свързани с тютюна, и значението на елиминирането на промишлените замърсители от околната среда.

В биологията са изолирани първите гени, които са в основата на наследствеността и е научено много за природата на наследствеността. Това също ще влезе в употреба в бъдеще при изследването и борбата с генетичните болести.

С подобряването на качеството на живот се наблюдава голямо разширяване на средната класа в западноевропейските страни и към 1960 г. много хора от работническата класа, вече спокойно могат да си позволят радио, телевизор,

хладилник и моторно превозно средство. Междувременно Изтокът, в лицето на Съветския съюз и другите страни от Варшавския договор, също се подобряват бързо след като вече са се възстановили напълно от Втората световна война. Ръстът на реалния БВП в Източния блок е средно 6% годишно през Втората половина на десетилетието. По този начин общата световна икономическа тенденция през 60-те години на XX в. е просперитет, разширяване на средната класа и разпространение на нова битова техника.

Автор: Радослав Тодоров

Източници: encyclopedia.com, thoughtco.com, mediabricks.bg, en.wikipedia.org, computerhistory.org





КУПИ
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ



ПОДАРИ ТЕНИСКА

с научно послание

[ВИЖ ТУК](#)



БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече

ХХ – Векът на науката (Част VIII)
В борба за по-чиста планета (1970–1979)



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече

XX – Векът на науката (Част VIII)

В борба за по-чиста планета (1970-1979)



B

Вълненията около изследването на космоса продължават и през 70-те години на миналия век, след като през 1969 г. милиони хора по света с удивление наблюдават по телевизията как космонавти се разхождат по лунната повърхност. Само след няколко години обаче това, което тогава толкова ги е изумявало, започва да изглежда просто като една рутинна процедура. Космическата програма, особено кацанията на Луната в началото на десетилетието, символизира силата на Съединените щати и техните неограничени технически и научни възможности. Редовната и прецизна, програмата Аполо бързо си проправя път в американската култура. Продуктите, разработени първо за астронавтите, скоро стават достъпни за широката публика. Tang - популярна напитка с вкус на портокал, сладкият снакс Food Sticks и Actifed, назален деконгестант, са рекламирани на пазара като "закуска за космонавти" взета от полетите на Аполо.

През 1971 г. и 1972 г. са осъществени още две кацания на Луната или по едно годишно, всяко почти идентично с останалите. Кацанията комбинират както връзки с обществеността, така и твърда наука. Стартирала в началото на 1971 г., мисията Аполо 14 включва астронавта Алън Шепърд, който удря топка за голф на Луната. При следващата мисия на Аполо астронавтът Дейвид Скот пък демонстрира ефекта от нулеца атмосфера, като изпуска едновременно геологични чук и перо, които падат едновременно. Макар и безгрижни, тези експерименти потвърждават научните теории. Всяка следваща лунна мисия връща все по-големи чушки с лунни камъни, което позволява на учените да научат повече за състава на Луната. Металният състав на лунната повърхност се оказва значително по-различен от този на Земята, което насърчава нови спекулации за произхода на гвете тела.

Движещата сила зад страстита към изследването на космоса Всъщност е Студената война между Съветския съюз и Съединените щати. Всяка от страните е загрижена за потенциалното военно предимство, което другата може да спечели чрез преизходство в космоса. В началото на 70-те години се оказва, че американското предимство е в кацанията на Луната, докато руснаките се отличават с по-продължителни престои в космоса.

За да се противопостави на това предлагамо съветско преизходство НАСА изстреля първата американска космическа станция Skylab през май 1973 г. Станцията е предназначена за астрономически наблюдения и изследвания на ефектите от безтегловността. Учените от космическата агенция също така се надяват станцията да осигури постоянно човешко присъствие в космоса. По време на шестте години на експлоатация, общо девет астронавти в три отделни мисии



Лунната панорама около мястото за кацане на Аполо 14, заснета през 1971 г.



прекарват 28, 59 и 84 дни на борда на Skylab, поставяйки нови рекорди за издръжливост в космоса.

Студената Война се размразява за кратко през лятото на 1975 г., когато модулите Аполо и Союз (съветският еквивалент на програмата Аполо) се срещат и скачват в космоса. Мнозина смятат, че скачването на космическите кораби на светите нации скоро ще доведе до скорошни международни космически станции, но това няма да се случи в продължение на още две десетилетия. След две дни съвместни научни експерименти, двата космически кораба се разделят и се връщат на Земята, завършвайки последната мисия на Аполо.

Вълнението около космическата програма, което бележи началото на 70-те години на миналия век, скоро изчезва, тъй като американците се изправят пред по-належащи социални проблеми като здравеопазване, образование, бедност, престъпност и контрол на наркотиците. Бедствията засягат и космическата програма. През 1967 г. трима астронавти загиват на стартовата площадка, когато пожар обхваща кабината на космическия кораб Аполо 1. Три години по-късно трима астронавти на път към Луната в Аполо 13 са почти блокирани в космоса, когато кислороден резервоар на космическия апарат експлодира и се изпразва, спират да работят и две от трите горивни камери, произвеждащи електроенергия за кораба.



Skylab, както е снимана от заминаващия си последен екипаж

Тази авария се случва на разстояние 320 000 км от Земята. Използвайки лунния модул като спасителна лодка, астронавтите се отправят обратно към Земята. За да спестят кислород и електричество, те понижават температурата вътре в модула до 3°C. Астронавтите едва успяват да се върнат живи на Земята, преди ограниченият им запас от кислород да се изчерпи.

Тези аварии и злополуки, (претърпявани същевременно и от съветската космическа програма) предизвикват обществена загриженост относно напредъка на космическите полети. Когато Skylab пада от

небето през 1979 г., тази загриженост се превръща в презрение. През юни същата година НАСА обявява, че космическата станция на стойност 2,6 милиарда долара е в разпадаща се орбита и оборудването, предназначено да я издигне по-високо, се е повредило. За да влоши нещата, Skylab не пада в океана, както се надяват от НАСА, а вместо това се приземява в западна Австралия. Защастие районът е рядко населен и пострадали няма.

До края на десетилетието имиджът на НАСА е опетнен. Човек никога повече не стъпва на Луната след 1972 г. и с това

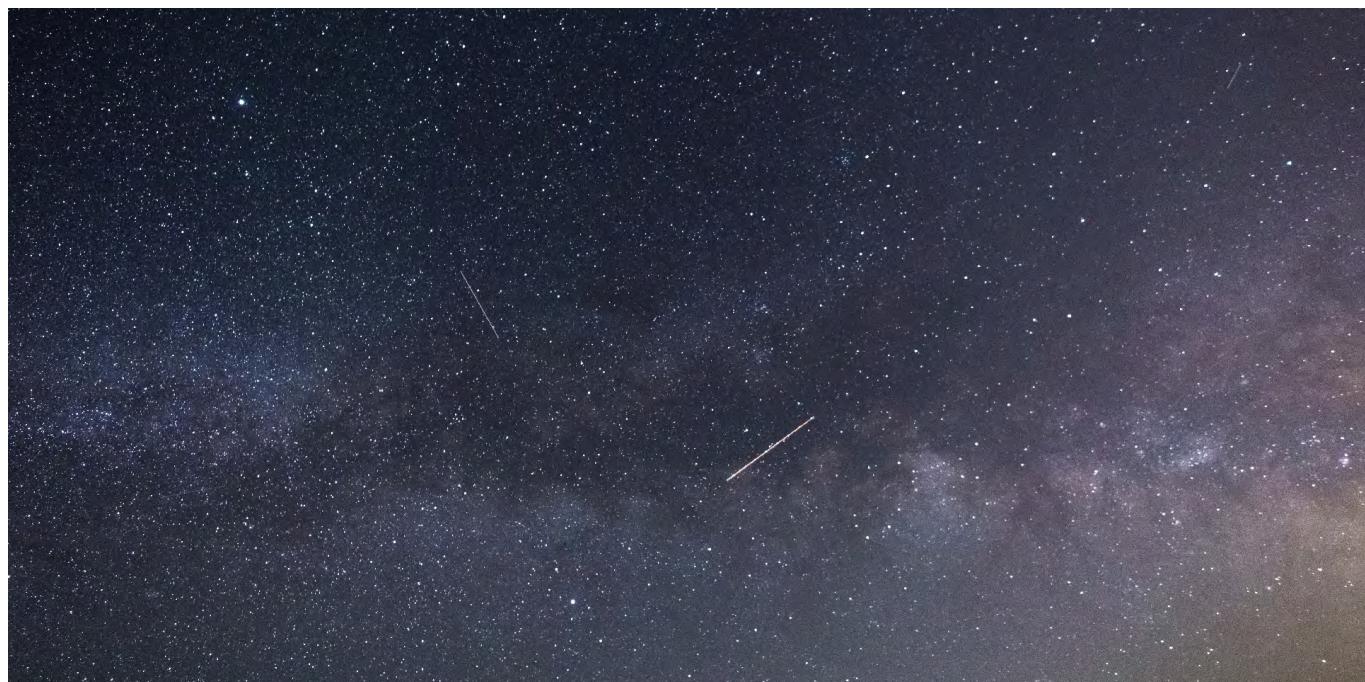
изглежда сякаш ерата на космическите полети е приключила.

Въпреки това обаче през същото десетилетие се правят първите крачки към изследването на далечния космос (отвъд Астероидния пояс) в лицето на програмите Пионер от 1973 г. и Вояджър, състояща се от две безпилотни космически изстрелвания – Вояджър 1 и Вояджър 2, през лятото на 1977 г. Тези космически кораби извършват за първи път близки прелети на Юпитер, Сатурн, Уран и Нептун и продължават пътя си в междузвездното пространство като част от междузвездната мисия Вояджър. И двата космически апарати обикалят в близка орбита Юпитер през 1979 г. и продължават да изследват нашата Слънчева система до края на 80-те години, като продължават да работят и днес. Програмата Вояджър е едно от най-значимите космически из-

следвания, правени някога, и откритията, направени от нея, докато обикаля газовите гиганти, продължават да оформят нашето разбиране за естеството на Слънчевата система.

Люси и търсенето на човешките корени

Докато някои учени през 70-те години изследват космоса, за да отговорят на въпроси за сътворението, други търсят отговорите под земята, включително кенийският палеоантрополог Ричард Лиъки и неговият баща, английският археолог и антрополог Луис Лиъки. Специалните телевизионни предавания на National Geographic правят семейство Лиъки известни, след откритията им на вкаменелости на прародители на хората в Източна Африка, използвали инструменти и притежавали голям мозък.



През 1974 г. откритие близо до Хадар в района на Афар в Етиопия отклонява вниманието от семейство Лиъки към американския антрополог Доналд Йохансън. Докато изследват сировия пейзаж в района на Афар, Йохансън и екип от антрополози откриват скелетни останки на хоминид на три милиона години (член на семейството на приматите, кое то включва съвременните хора). Фосилът е по-стар и по-пълен от всеки хоминид, намиран някога преди това. Формата на таза показва, че е на женска, а колянната става и бедрото разкриват, че е ходила изправена. Размерът на мозъка ѝ е около една трета от този на съвременните хора, но по-голям от всеки маймуноподобен прародител, намиран дотогава. Приживетя би била висока около 1.10 см, с дълги ръце, V-образна челюст и голямо изпъкнало лице. Членовете на екипа я кръщават

Люси на песента на Бийтълс „Lucy in the Sky with Diamonds“, която звучи отново и отново по време на празника в лагера на екипа в нощта на откриването. Името ѝ на суахили е по-уважително: Денканеш, което означава „ти си прекрасен“.

След откриването на Йохансън бързо настъпват дебати между антрополозите. Първоначално Йохансън твърди, че изправеният ръст и човешките черти на Люси я правят представител на рода Homo. Това би я поставило в същата класификация като съвременните хора и по-модерните вкаменелости на Лиъки. След продължителна дискусия антрополозите решават да припишат Люси към рода Australopithecus. Заданието означава, че и Ричард Лиъки, и Йохансън вече могат да твърдят, че са открили останките



Фрагменти от скелета на Люси, Национален музей по естествена история, Париж

на най-ранния човек. Лику обаче смята, че австралопитекът е част от клон на еволюционното дърво, който в крайна сметка е изчезнал, докато Йохансън смята, че Люси е прародител на съвременните хора.

По-нататъшните открития само засилват несъгласието между двамата. През 1975 г. екипът на Йохансън открива заедно голяма група от вкаменелости на хоминиди на 3,7 милиона години, представляващи най-малко тринаесет индивида, включително едно бебе и няколко млади екземпляра. Тези вкаменелости стават известни като „първото семейство“. Те заедно с череп, открит в Танзания от Мери Лику (майката на Ричард Лику), Йохансън и неговите сътрудници твърдят, че са открили нов вид и го наричат *Australopithecus afarensis*.

Междуд временено търсенето на произхода на живота на планетата се разширява гору до океанските дълбини, които се оказват не по-малко предизвикателство за изследване от космоса. Ученi и изследователи проучват мрачните пространства дълбоко под морската повърхност, откривайки мистериозни и прекрасни същества, невиждани от никого досега. А телевизията пренася изображенията на тези изумителни открития в холовете на обикновените хора.



Космически кораб Земя: Възходът на екологията

Телевизионните гледки от цялата планета, включително такива от под водата и от космоса, повишават обществената осведоменост за крехкостта на Земята и все повече хора започват да се замислят за нейната бъдеща съдба.

Тогава е поставено началото на безпрецедентен активизъм в подкрепа на околната среда. От годините непосредствено

след 1910 г. екологията не е изглеждала особено важна за повечето хора от обществото, като студенти, учени, политици, бизнесмени и повечето обикновени граждани. Термини като Денят на Земята, екологичната етика и хипотезата за Гея възникват през 70-те години, за да станат постепенно част от общия речник.

Денят на Земята е отбелязан за първи път в цяла Америка на 22 април 1970 г. На този ден оттогава милиони граждани по света участват в демонстрации, обучения и проекти за почистване на околната среда и опазването на планетата. За първи път празникът е координиран от група организатори във Вашингтон, след

демонстрациите срещу Войната във Виетнам от 1969 г. Той има за цел най-вече да стимулира обществените настроения в подкрепа на проблемите на околната среда, макар че се заформят отделни протести и против шумовото замърсяване и разработването на свръхзвукови самолети.

Като цяло обществото иска промени в политиката и приоритетите в тази насока и Деня на Земята поставя началото на екологичното съзнание за необходимостта от такива промени. Това кара хората да осъзнайат, че трябва да се разбие и приложи някакво чувство за екологична етика или отговорност в ежедневието им.



Неофициалното знаме на Земята, създадено от Джон Макконъл, включва снимката на "Синия мрамор", направена от екипажа на Аполо 17



За съжаление, не всички споделят това убеждение. Министърът на Вътрешните работи Уолтър Хикел използва случая на първия Ден на Земята, за да обяви одобрението на предложениета петролопровод в Аляска. Екологичните групи обаче всенага се противопоставят на проекта с убеждението, че той ще унищожи уникалното местообитание на тундрата и ще наруши миграционните модели на много животни.

Също така през 1972 г. Агенцията за опазване на околната среда на САЩ (новосформирана през 1970 г.) пренебрегва възраженията на пестицидните компании и забранява широко използванния препарат ДДТ като опасен за хората и дивата природа. Много хора намират в

това действие символ на необходимостта от силен надзор върху науката и индустрията.

В началото на 70-те хлорфлуорвъглеводородите се използват в почти всяко домакинство, не само като аерозолни пропеланти в продукти като лакове и дезодоранти, но и в дунапренени матраци, климатици и хладилници. През 1973 г. някои учени твърдят, че натрупването им може да разрушат защитния озонов слой на горната атмосфера. Озоновата гънка ще изложи Земята на нарастващи количества ултравиолетово излъчване от Сънцето, което ще доведе до по-високи нива на рак на кожата при хората, по-ниски добиви и по-студен глобален климат. След тези предупреждения към химиче-

ските компании, в защита на околната среда се въвеждат забрани за такива вещества.

Създаването на силиконовия чип и оптичните влакна

Компютрите от началото на 60-те години на миналия век са огромни машини, изискващи цели стани, за да бъдат по-местени. Освен това са толкова скъпи, че само големите компании и правителствата могат да си ги позволят. По-късно са произведени миникомпютри, които стават по-привлекателни за бизнеса и изследователите по размер и цена.

Пробивът, който прави персоналния микрокомпютър възможен, идва през 1971 г., когато Теодор Хоф от Intel прикрепя 2300 транзистора върху тънък чип от

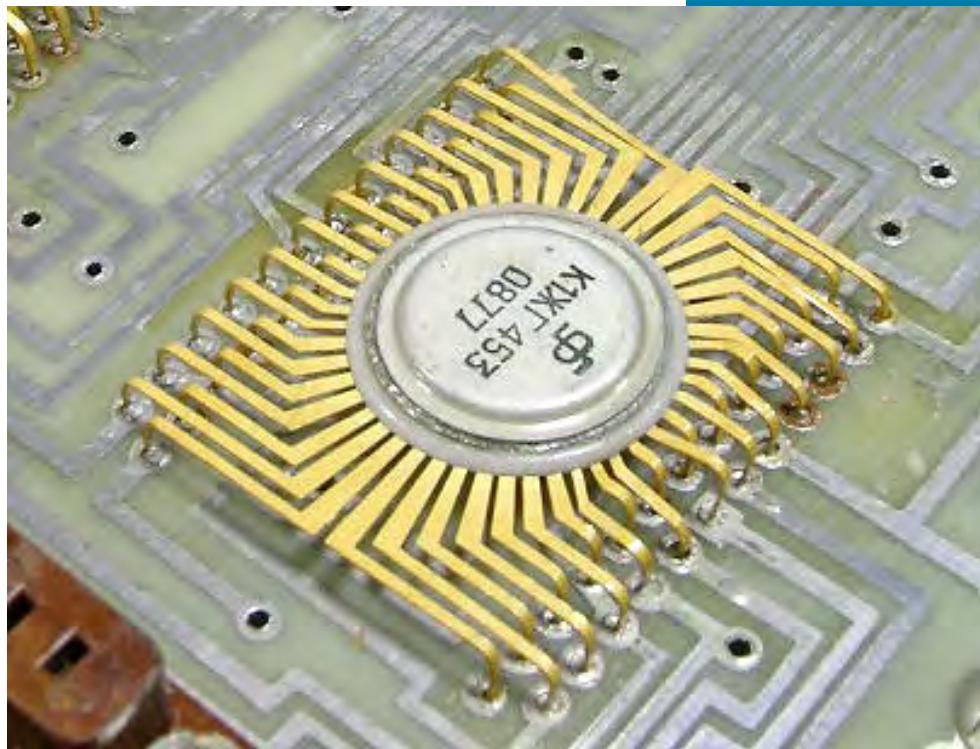
силиций, създавайки микропроцесорния чип. Това променящо историята постижение превръща голяма част от мощността на обемистия майнфрейм в малък чип, който може да се побере в дланта на ръката.

Въобще през тази епоха се наблюдава голям напредък в компютрите и другия хардуер, който улеснява измерването и изчисленията на учените. Много открития във физиката стават възможни благодарение на развитието на интегралната схема и лазера.

През 1970 г. Артър Ашкин разработва оптичното улавяне, процес, улавящ отделни атоми с помощта на лазери, което води до огромен напредък в експериментите във физиката.

Дори скромният джобен калкулятор изи-





Съветски MSI nMOS чип, произведен през 1977 г., част от комплект калкулатор с четири чипа, проектиран през 1970 г.

грава важна роля в откритията през периода. Маркетингът на джобния калкулатор заставя производството на широкомащабна разработка на интегрални схеми, което предизвика възхода на компютъра, оформяйки по-късните открития през 21 век.

През 1970 г. са разработени оптичните влакна, поставяйки началото на нова ера на телекомуникациите. Оптичното влакно е тънка нишка от стъкло или пластмаса, способна да предава светлина от една точка в друга. Тъкото, изключително чисто стъкло на оптичното влакно, заобиколено от отразяващ корпус, може да огъва светлината. Това прави възможно използването на светлина, генерирана от лазери, вместо електричество. Светлината може да се пренася по-бързо, по-еф-

тино и по-ефективно от електрическите сигнали, които могат да бъдат повлияни от двигатели, електрически генератори, електропроводи или гръмотевични бури. Звуците се преобразуват в модел от светлина, предават се, получават се от другия край, след което се преобразуват обратно в звук.

До началото на 70-те изследователите вярват, че оптичните влакна имат огромен потенциал за подобряване на яснотата и скоростта на телефонните сигнали: едно тънко като косъм оптично влакно може да пренесе толкова съобщения, колкото дебел меден кабел, съдържащ 512 жици. Едно от първите подобни приложения на оптични влакна е през 1977 г. в Чикаго. Два офиса на Bell Telephone и трети за клиенти са успешно свързани чрез свет-



лоносни стъклени влакна. През 1978 г. телефоните в Disney World са свързани чрез оптични влакна; Дисни ги използва също и за видео предаване, осветление и алармени системи.

В областта на физиката 70-те години също са време на големи открития. Хората стават свидетели на експлозия в разбирането на физиката на твърдото тяло, водена от развитието на интегралната схема и лазера.

Известният физик Стивън Хокинг разработва две основни теории относно природата на Вселената през това десетилетие – неговата теория за съществуването на черните дупки и неговата теория за

Големия взрив и началото на Вселената преди около 15 милиарда години. Физиците вече разполагат с нови инструменти за разработването на масивни експериментални машини като Super Proton Synchrotron на CERN, пуснат за първи път през 1976 г. Тази машина, дълга почти седем километра, позволява експерименти, които тестват природата на материята и антиматерията.

Първият Джъмбо Джет

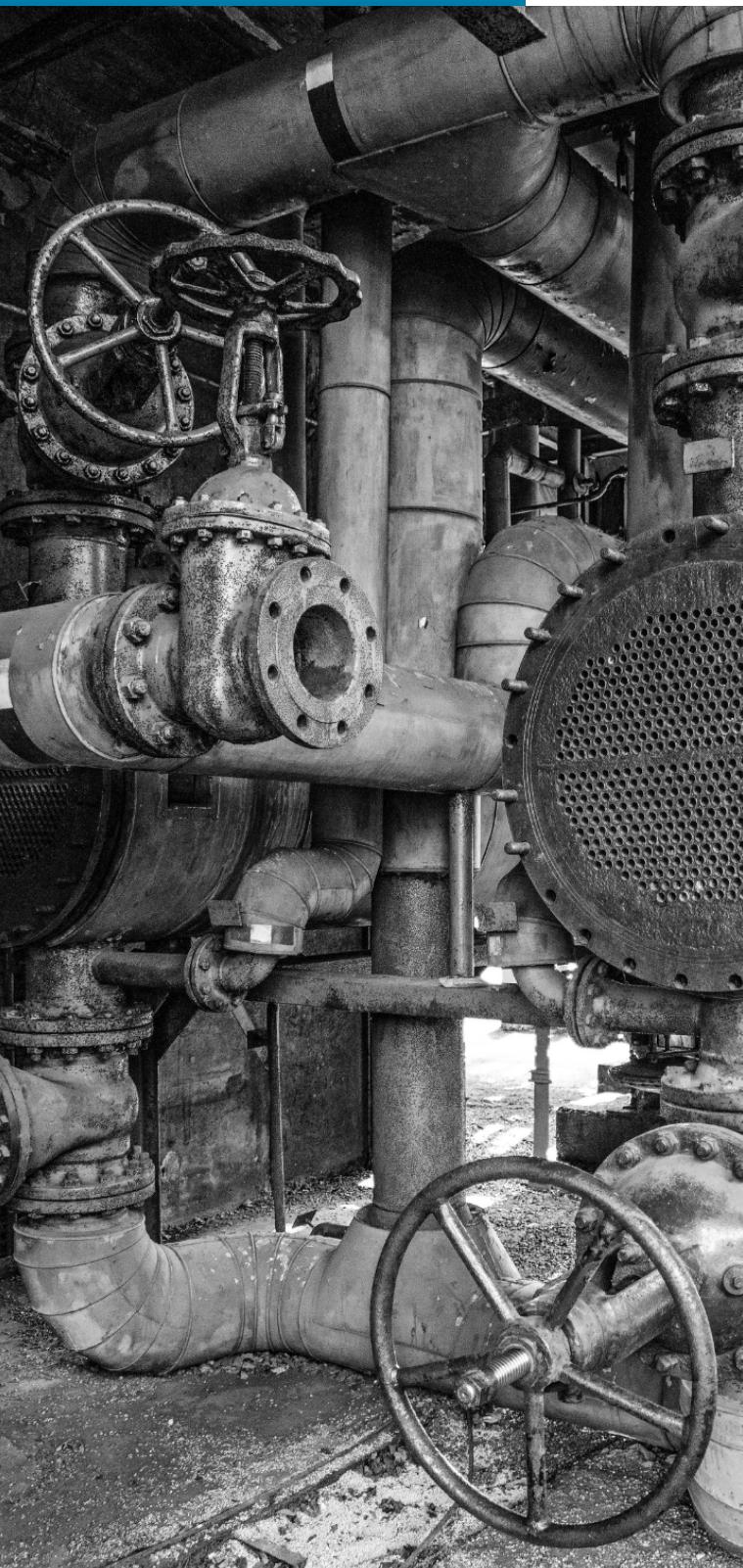
Нова революция във въздушния транспорт настъпва на 21 януари 1970 г. с първия търговски полет на Боинг 747. Преди това най-големият търговски самолет е

Боинг 707, който може да превозва 132 души. За сравнение новият самолет може да побере до 490 пътници - почти четири пъти повече. Пресата нарича самолета „Въздушен автобус“. Въпреки огромните размери, титаниевото тяло го прави достатъчно лек, за да лети на големи разстояния. 747 има огромен обхват, способен да измине 8500 km без презареждане. Тези две характеристики го правят идеален самолет за трансконтинентални полети. До края на 70-те години милиони хора пътуват с Боинг 747.

Първоначално експертите не вярват, че той ще има такъв успех. Нито едно летящe в света по това време няма терминал, които да поемат широките му габарити. Освен това тогава се счита, че бъдещето на въздушния транспорт е в свръхзвукова, т.е. в самолети, които могат да пътуват по-бързо от скоростта на звука. Но свръхзвуковите самолети произвеждат гръмовен звуков удар при полет и мисълта, че този шум може да се превърне в ежедневие, скоро насочва общественото мнение срещу тях.

Първата дама, Пат Никсън, в кокпита на първия търговски 747, по време на церемонията по кръщаването му – 15 януари 1970 г.





Токсични и ядрени катастрофи

Две нашумели промишлени катастрофи в края на 70-те драматично потвърждават това, в което много хора вече са започнали да вярват – околната среда и човешкото здраве са преплетени и трябва да бъдат защитени по съответния начин.

През 30-те и 40-те години корпорациите и граждани не са се тревожели особено за това какво се случва с химикалите, останали от индустриските процеси. Доколкото тогава са съществували разпоредби, прилагането им е било случайно или изобщо не се е практикувало. Корпорации, които произвеждат пестициди, пластмаси и други химикали, обикновено просто са ги запечатвали в метални варели от петдесет и пет галона и ги оставляли някъде наблизо, докато други направо са ги изсипвали във водоеми или драгаде в околната среда.

Докато жителите около тези райони са изправени пред заплахата от токсични химикали, тези, живеещи в сянката на атомната електроцентrale Three Mile Island близо до Харисбърг, Пенсилвания, са изправени пред заплахата от радиация.

През 70-те хората започват да използват значително нарастващи количества електрическа енергия, а ядрената енергетика обещава да бъде по-евтина и по-чиста от изгарянето на изкопаеми горива, които замърсяват въздуха. Когато петролното ембарго от страните в Близкия изток през

1973-74 г. създава недостиг и Високи ценни на газа, атомната енергия предлага вариант за постигане на енергийна независимост. Затова и подкрепата към нея е висока.

Но събитията от 28 март 1979 г. бързо ще подкопаят тази подкрепа. В 4:00 ч. сутринта механична повреда на охладителната система на Three Mile Island се допълва от грешка на оператора. Техники в контролната зала на реактора на блок 2, неразбирайки естеството на проблем-

ма, спират цялата вода към реактора. Без вода, която да го охлажда, реакторът става изключително горещ - над 5000°C - и започва да се топи. В рамките на часове в защитния купол вече има достатъчно радиация, за да убие човек за минути, а част от радиацията започва да изтича в околната среда. Минават още два дни, преди обществеността да научи колко сериозна е била аварията и официални лица да започнат да говорят за този срич. От района са евакуирани бременни жени и малки деца. По ирония на съдбата най-лошата



Атомната електроцентрала Three Mile Island, претърпяла частично разтопяване през 1979 г. Реакторите са в по-малките куполи със заоблени върхове (големите димни комини са просто охладителни кули)

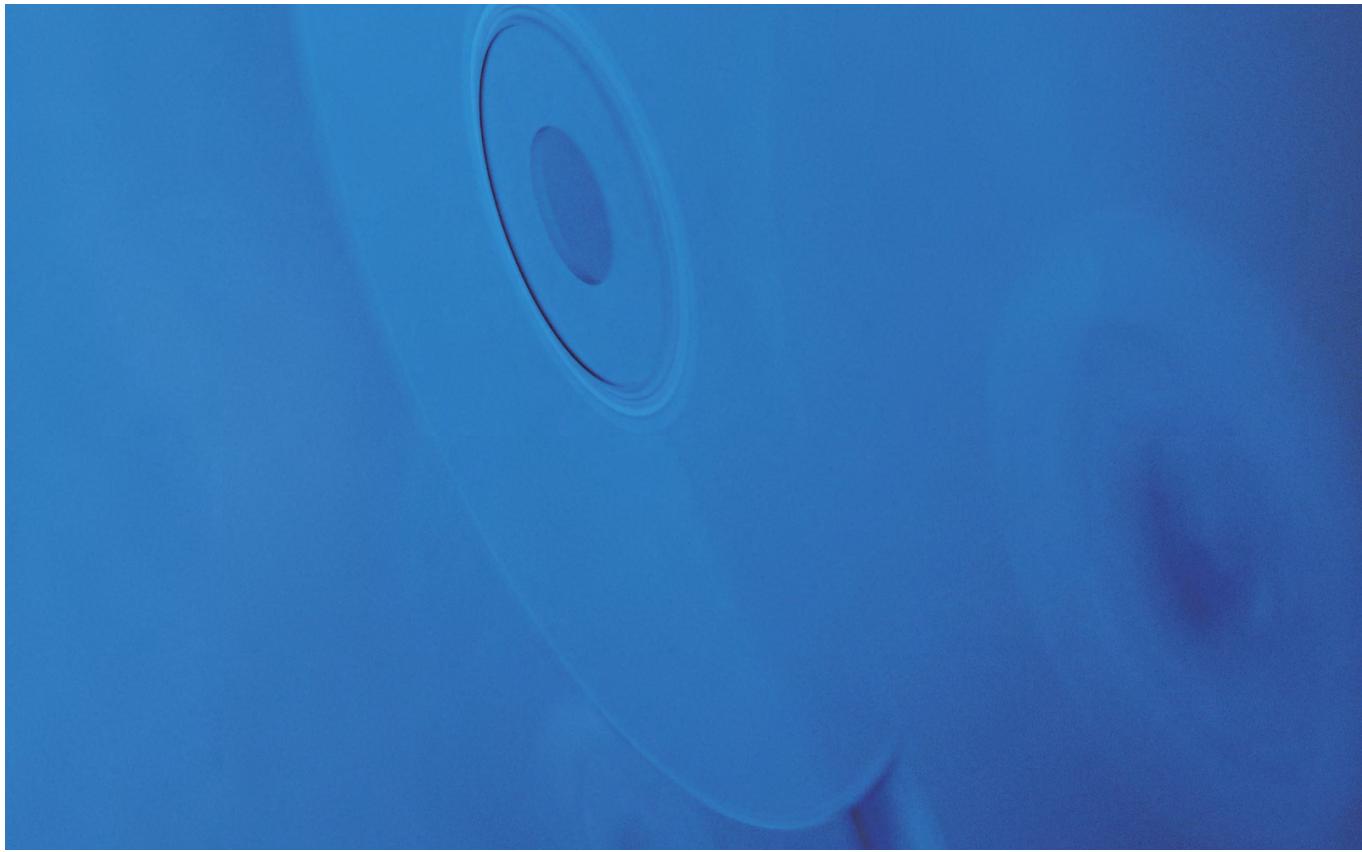
опасност от разтопяване отминала преди да бъде дадена заповедта за евакуация; готовава реакторът отново започва да се охлажда. Девет дни по-късно, Вярвайки, че ядрото се е охладило достатъчно, сържавни служители насърчават жителите наблизо да се върнат по домовете си. И все пак година по-късно реакторът все още е горещ.

Въпреки, че няма видими поражения от тази авария, инцидентът нанася удар на ядрената енергетика, който я изпраща в рязък спад. През април 1979 г. проучване на Gallup установява, че 66 процента от американците смятат, че ядрената енергия не е безопасна. Макар този брой да намалява до 50 процента девет месеца по-късно, събитието създава трайна предпазливост в страната относно ядрената енергийна индустрия.

По време на Войната във Виетнам (1954-75) американската армия използва няколко хербициди (убиващи растения) препарати, за да унищожи горите и културите в Южен Виетнам, като по този начин лиши врага от скривалища и храна. Един от тези препарати, комбинация от два хербицида, обикновено използвани за унищожаване на плевели, е известен като Agent Orange. Наименуван на оранжевата идентификационна лента, нарисувана върху 55-галоновите варели, в които е транспортиран, той е разработен от армията през 50-те години като алтернатива на биологичните оръжия.

Agent Orange е изсипван над растителността от товарни самолети, лодки, камии и контейнери. През 1971 г., след критики от Националната академия на науките, международни организации и цялата общественост, военните се съ-





гласяват да спрат използването на този препарат. По това време вече са били изпръскани приблизително 19 милиона галона от хербицида, унищожавайки почти целия растителен живот, покриващ територия от над четири милиона акра.

Щетите върху растенията и животинските местообитания в Южен Виетнам, причинени от Agent Orange, все още са видими. Най-сериозните щети са нанесени в горите с човешки поселения по крайбрежните зони. Учените смятат, че пълното възстановяване на тези гори в естественото им състояние ще отнеме поне сто години.

Създаването на компакт диска

Изобретяването на фонографа (първообраз на грамофона) от Томас Едисън

през 1877 г. позволява възпроизвеждането на записан звук за първи път. Звуцът, произведен от фонограф, първо се записва като спираловидна бразда с различни количества вдълбнатини върху диска, известен като плоча. Игла или стилус, прикрепен към рамо, се движки в жлеба, вибрирайки, докато се движки по неравната повърхност. Тези вибрации се прехвърлят през тоналното рамо към други елементи във фонографа, които преобразуват вибрациите в звукови вълни. В крайна сметка обаче жлебът и иглата се износват и качеството на звука на записа се влошава.

През 1972 г., по-малко от сто години след изобретението на Едисън, в оптоелектрониката (клон на електрониката, използваш светлина) се прави разработката



на компакт диска или както става по-известен - CD. Лазерите могат да прогорят малки дупчици в микроскопичен слой на повърхността на диска. Други лазери могат да открият вдлъбнатините и гладките зони на диска, превръщайки тази информация първо в електрически импулси и след това в звукови вълни. Записите на компактдискове излизат удивително ясни, съдържат повече информация от грамофонните площи и почти не се износват. Първите комерсиално успешни аудио или музикални компактдискове са представени в Япония и Европа през 1982 г, а в Съединените щати през 1983 г. Впоследствие те започват масово да се използват като устройство за съхранение на данни с много по-широко предназначение (т. нар. CD-ROM) и стават едни от най-разпространените носители.

Автор: Радослав Тодоров

Източници: encyclopedia.com, sciencing.com, wikipedia.org

Изображения: wikipedia.org, canva.com

ВЗЕМИ АБОНАМЕНТ И
ЧЕТИ БГ НАУКА



WWW.NAUKA.BG

1 АБОНАМЕНТ Е ЗА 2 ма



**БЪЛГАРСКА
НАУКА**
НАУЧИ ПОВЕЧЕ



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече

ХХ – Векът на науката (Част IX)
През портите на Виртуалния свят (1980-1989)



XX - Векът на науката (Част IX)

През портите на Виртуалния свят (1980-1989)



Осемдесетте години на миналия век са благосътвани време за технологичното и икономическото развитие на света, останало известно за поколенията като "предишните" или "ретро" 80-те, тъй като управлението на американския президент Роналд Рейгън (1981 - 1989 г.) става период на рекордно икономическо развитие в историята на САЩ, а и на Западния свят като цяло.

През това десетилетие настъпват големи социално-икономически промени в резултат на напредъка в науката и технологиите и преминаването на много страни от планова икономика към лесе-фер капитализъм, или свободен пазар с минимални държавни регулатации.

В резултат на икономическата либерализация редица многонационални корпорации в областта на производството се преместват от развитите страни в Тайланд, Мексико, Южна Корея, Тайван и Китай. По същото време Япония и Западна Германия отбележват изключително голям

икономически ръст.

САЩ и Великобритания възприемат все повече принципите на икономика на предлагането, започвайки тенденция към стабилност в международната търговия, която ще се затвърди през следващото десетилетие, когато разпадането на СССР прави по-популярни десните икономически политики.

Въпреки големия технологичен напредък през тези години, хората все още чувстват, че не могат да разчитат на научни методи, за да предскажат точно вълнението на планетата. Учените знайат, например че Маунт Сейнт Хелънс (спящ вулкан в щата Вашингтон) се активизира през пролетта на 1980 г., но не могат да кажат точно кога ще избухне, колко голяма може да е разрушителната му сила и как ситуацията може да бъде овладяна. В 8:32 часа на 18 май 1980 г. се случва гигантско изригване на вулкана, което е най-смъртоносното и най-разрушителното, в икономически план, в историята на САЩ. Загиват 57 души, разрушени са 250 къщи, 47 моста, 24 км жп линии и 298 км магистрали. От изригването горната част на конусовидния вулкан е разрушена и изхвърлена във въздуха. Височината на върха Сейнт Хелънс намалява с около 400 м (от 2950 на 2500 м). Образува се масивно сълачище и срутеще от каменни блокове и дървета с обем около 2,9 куб. км.



Изригването на
вулкана Сейнт
Хелънс на 18 май
1980 г.



Катастрофи и тревоги

Общото беспокойство, което много хора изпитват към науката и технологиите през 70-те години, се задълбочава през следващото десетилетие. Опасностите от замърсяване на околната среда се изострят и предотвратяването им погълща все по-вече средства - идентифицирани са много деца за опасни отпадъци и правителствата започват да предприемат действия за тяхното почистване.

Освен това по същото време учените официално оповестяват настъпването на глобалното затопляне, против което все още не е ясно как точно можем да се борим и дали въобще това е възможно.

Откриването през 1985 г. на дупка в защитния озонов слой на Земята, за която много учени смятат, че е причинена от създавани от човека химически съединения, известни като хлорфлуорвъглеводороди, подхранва опасенията, че технологиите унищожават фундаменталната екологична основа на човешкия живот.

Ядрената катастрофа, настъпила след взрив на реактор в АЕЦ Чернобил (Украинска ССР) през 1986 г., при която е изхвърлен радиоактивен материал в атмосферата над голяма част от Европа, поражда още по-големи страхове. Изпълненото със замърсявания десетилетие завършва с друга голяма екологична катастрофа – петролният разлив, причинен от мега танкера Exxon Valdez край бреговете на Аляска, при който в морето из-

тичат 37 000 тона нефт.

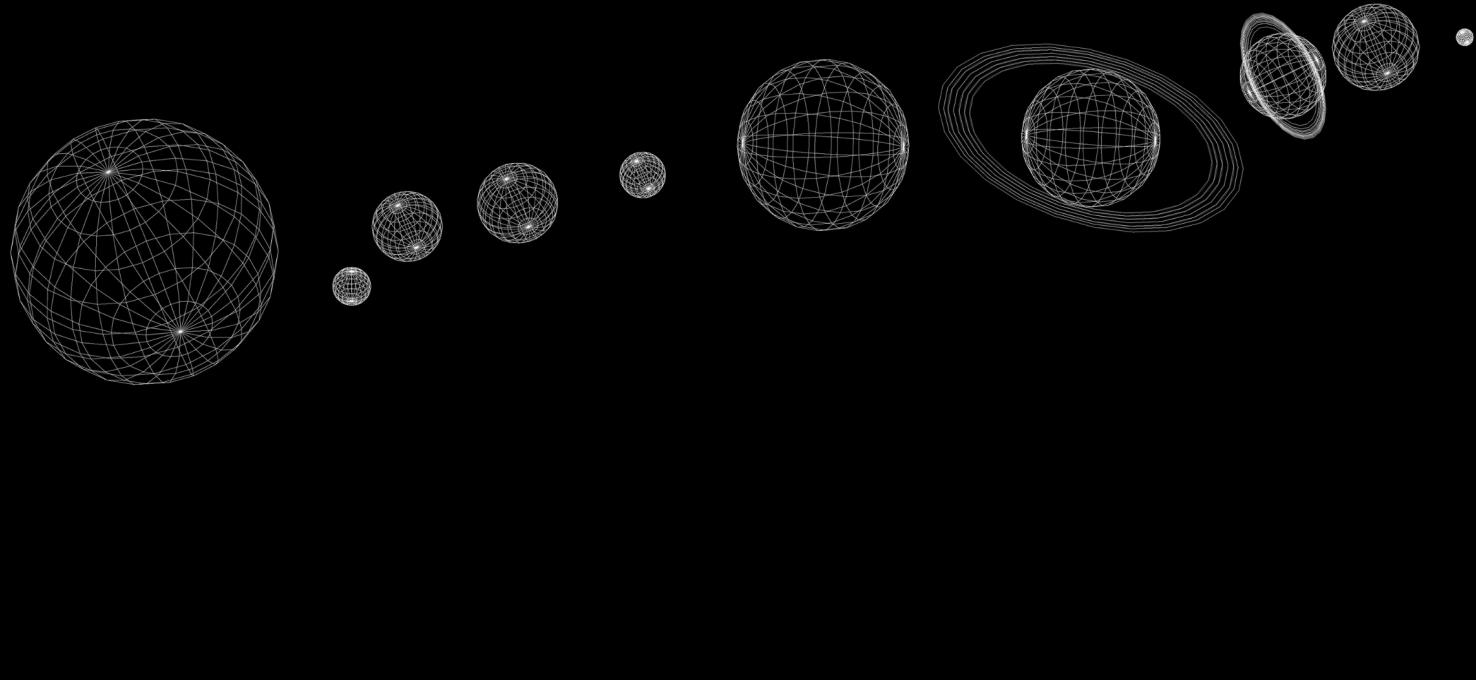
Огромни, скъпи, спонсорирани от правителствата научни проекти, даващи малко незабавна възвръщаемост и отклоняващи ресурси от социалните програми, са често атакувани през десетилетието. Общественото доверие в такива скъпи проекти е още по-дълбоко разклатено след експозицията на космическата совалка Чалънджър малко след нейното изстрелване на 28 януари 1986 г. За много критици това доказва, че програмата не си струва цената: космическите совалки са скъпи и сложни, а техните провали струват твърде скъпо.

Изследването на космоса

Американските междупланетни сонди продължават да летят и през новото десетилетие, като вдата Вояджър-а, летящи към планетите от далечния космос (намиращи се отвъд Астероидния пояс), придобиват най-голяма популярност. След като те правят прелитане покрай Юпитер през 1979 г., се приближават до Сатурн през 1980-1981 г. Вояджър 2 достига Уран през 1986 г. (само няколко дни преди катастрофата на Чалънджър) и Нептун през 1989 г., преди сондите да напуснат Слънчевата система. Тогава са открити пръстените на Нептун, като Вояджър 2 изпраща снимки на тях.

Изглед към АЕЦ Чернобил
от мъртвия град Припят





През 1988 г. е установено съществуването и на първата екзопланета, макар и това да бива потвърдено значително по-късно, дотогава съществуването на планети извън Слънчевата система не е наблюдавано.

През 1980 г. физикът Луис Алварес за първи път развива теорията, че изчезването на динозаврите е настъпило поради сблъсък на огромен астероид със Земята.

На 19 ноември 1989 г. Учени от Калифорнийския технологичен институт обявяват, че са открили най-стария и най-отдалечен обект, известен дотогава - квазар на ръба на наблюдаваната Вселена.

Никакви американски сонди не са изстреляни на Марс през 80-те години, а

сондите Viking, изпратени там през 1975 г., завършват операциите си до 1982 г. Съветският съюз изстреля две сонди към Марс през 1988 г., но те се провалят.

Пристигането на Халеевата комета през 1986 г. е посрещнато от поредица от съветски, японски и сонди на Европейската космическа агенция (ЕКА), наречени Халеевата армада.

След шестгодишна пауза американските космически полети с астронавти се възобновяват с изстрелянето на космическата совалка Колумбия през април 1981 г. Програмата на совалките (управляими космически кораби за многократна употреба) напредва гладко оттук нататък,



като още три орбитални апарати влизаат в експлоатация през 1983–1985 г. Но всичко това приключва с трагичната загуба на Challenger (STS-51-L) на 28 януари 1986 г., отнасяйки със себе си седем космонавти, включително Криста МакОлиф, която трябваше да бъде първият учител в космоса. Дефектен пръстен на десния ракетен ускорител с твърдо гориво позволява на горещи газове да изгорят външния резервоар за гориво и да го накарат да експлодира, унищожавайки совалката в процеса. След инцидента са положени значителни усилия за подобряване на все по-небрежните практики на управление на НАСА и за да се направят совалките по-безопасни. Полетите са подновени с пускането на Discovery през септември 1988 г.

Междувременно съветската програма с космонавти върви добре през десетилетието, преки във Вселунна програма само малки неуспехи. Космическата станция Салют 6, изстреляна през 1977 г., е заменена от Салют 7 през 1982 г. След това идва време и на Мир през 1986 г., която в крайна сметка работи повече от десетилетие и е предназначена да бъде последната в линията съветски космически станции, започнатата през 1971 г. Един от последните суперпроекти на Съветския съюз е космическата совалка Буран, но тя е използвана само един път, през 1988 г., след което тяхната совалкова програма е закрита поради липса на средства.



IBM PC (модел 5150), първият DOS-съвместим компютър, пуснат през 1981 г. IBM PC и съвместимите модели от други доставчици ще станат най-широко използваниите компютърни системи в света

Светът се компютъризира

Разбира се тревогите и провалите да-леч не са единствените истории в областта на науката през 80-те години. Една новоразвираща се технология постига огромно прогресивно подобреие през епохата - това са компютрите, които оказват дълбоко въздействие върху де-сетилетието. Способни да възпроизвеж-

дат множество интелектуални функции, те революционизират фундаменталната наука и увеличават скоростта и точността на техническите приложения.

Технологично развитие през епохата достига до ниво, при което силиконовите чипове вече могат да бъдат използвани за създаване на много по-голяма изчислителна мощност, което води до свиване на размерите на устройствата. Това позволя-

лява най-накрая да се появят и навлязат сериозно домашните компютри. Започва ерата, в която компютрите се отдалечават от сферата на специалистите и се насочват към масовия пазар на дома и офисите.

Персоналният компютър претърпява експлозивен растеж по това време, превръщайки се от играчка за любителите в пълноценен потребителски продукт. С представянето му през 1981 г., той поставя началото на революция в бизнес практиките, личните финанси и комуникационните технологии. Макар неговото пълно въздействие все още далеч да не е разгърнато, развилието му връща върхата на мнозина в потенциала на технологиите.

През 1981 г. На пазара е пуснат IBM PC, който се превръща в доминиращия компютър за професионални потребители. Commodore създава най-популярните домашни компютри от 8-битови и 16-битови поколения. Стандартът MSX е доминиращата компютърна платформа в Япония и в повечето части на Азия. Apple измества своите модели Apple II и Lisa, като представя първия компютър Macintosh през 1984 г. Това е първият комерсиално успешен персонален компютър, използваш графичен потребителски интерфейс и мишка, което започва да се превръща в обща характеристика на компютрите след средата на десетилетието.



IBM PC с CGA монитор (модел 5153), оригинална клавиатура, принтер 5152 и стойка за хартия, 1988 г.

През втората половина на 80-те особено бурно се развиват компютърните мрежи и Интернет – зародил се първоначално като разработка на министерството на отбраната на САЩ (APRANET), а впоследствие въведен и в някои университети под формата на USENET, Fidonet и Bulletin Board System. Към 1989 г. интернет става глобална мрежа, обхващаща вече развитите страни с преозеански и сателитни връзки. Въз основа на опита си от 80-те г. Тим Бърнърс-Лий създава концепцията за уеб към 1989 г. и прави първите демонстрации през декември 1990 и през 1991 г.

По това време телевизията започва да прониква широко и в развиращите се страни, като броят на приемниците в Китай

тай и Индия нараства съответно с 15 и 10 пъти.

Аркадните и видеоигрите набират популярност от края на 70-те години и до 1982 г. Вече се превръщат в основна индустрия. През 1980 г. Pac-Man е въведена в аркадните игри и се превръща в една от най-популярните видеоигри на всички времена.

Но различни фактори, включително пренасищането с нисококачествени игри и възхода на домашните компютри, причиняват огромен сриг в края на 1983 г. През следващите три години пазарът на видеоигри практически престава да съществува в САЩ. Но през втората половина на десетилетието тя ще бъде възро-



Контролен панел на Nintendo Entertainment System



дена от Nintendo, чиято конзола Famicom и талисманът Super Mario се радват на значителен успех в Япония от 1983 г. нататък. Преименувана на Nintendo Entertainment System, тя ще претендира за 90% от американския пазар на видеоигри до 1989.

Бум на електротехниката

Уокменът и бумбоксът (преносима тонколона), изобретени в края на 70-те години, становат много популярни, след като са въведени в много страни в началото на

десетилетието и оказват дълбоко влияние върху музикалната индустрия и младежката култура.

Потребителските видеопекордери и видео магазините с касети под наем стават нещо обичайно, тъй като VHS надделява над конкурентния стандарт Betamax. В допълнение, в началото на 80-те години различни компании започват да продават компактни синтезатори на скромни цени на обществеността. Това, заедно с разработването на цифров интерфейс за музикални инструменти (MIDI), прави по-лесно интегрирането и синхронизи-

рането на синтезатори и други електронни инструменти, като дръм машини, за използване в музикалната композиция.

Телевизията с висока разделителна способност (HDTV) както от аналоговата, така и от цифровата разновидност, също е разработена за първи път през 80-те години, въпреки че използването им не става широко разпространено чак до средата на първото десетилетие от ХХI век. През 1981 г. Hayes Microcomputer Products започва да продава Smartmodem, който проправя пътя за съвременните модеми, съществуващи днес. Смартмодемът допринася за повишаването на популярността на BBS системите през 80-те и началото на 90-те години, които са основният начин за свързване с отдале-

чени компютри и извършване на различни социални и развлечателни дейности, преди интернет и световната мрежа най-накрая да станат достатъчно популярни от средата на 90-те нататък.

През десетилетието стандартизацията на факсимилни терминали от група 3 от Международния съюз по телекомуникации допринася за значителното разпространение на факс машината.

А през 1984 г. Motorola DynaTAC 8000X става първият наличен в търговската мрежа модел мобилен телефон. Няколко десетилетия по-късно мобилните телефони ще придобият и функцията на джобни компютри и ще бъдат притежавани и ползвани ежедневно от всеки.





Оптимизиране на автомобилите

С напредването на десетилетието автомобилите стават по-малки и по-ефективни като дизайн и вече са масово достъпни за хората в развитите и гори развиращи се страни.

През 1983 г. дизайнерските екипи на Форд започват да включват аеродинамичен стил, за да намалят съпротивлението по време на движение. Thunderbird е един от първите автомобили, които получават такива промени в дизайна. През 1985 г.

Форд пуска Taurus с дизайн, който е революционен сред местните автомобили за масовия пазар.

Дженеръл мотърс започва да търпи значителни загуби в края на 80-те години,

отчасти в резултат на опитите за преструктуриране на председателя Роджър Смит и отчасти поради все по-остаряващата им концепция за автомобилите. Пример за това са клиентите, които все повече купуват европейски луксозни коли, а не кагулаци.

През 1985 г. компанията стартира Saturn (първата нова американска марка след Edsel), с цел да произвежда висококачествени вносни изтребители. Производството, на които ще започне едва след 1990 г.

През 1981 г. Крайслер представя новите си компактни K-автомобили с предно задвижване. Под ръководството на Ли Йакока компанията отново излиза на пе-чалба през следващата година и до 1983

г. изплаща сържавните си заеми. Последва поредица от модели, използваващи тази автомобилна платформа. Най-значими са минивановете през 1984 г. Те се оказват популярни и ще доминират пазара на автомобиле повече от десетилетие. През 1987 г. Крайслер закупува италианските марки Ламборджини и Мазерати, както и AMC от Рено, като слага край на последния значителен независим автомобилен производител в САЩ, придобивајки изключително печелившата линия Jeep и продължавайки марката Eagle до края на 1990 г.

DMC DeLorean ник е плод на въображението на Джон Делориън, пищен бивш

изпълнителен директор на Дженеръл моторс. Производството на тази спортна кола с врати, отварящи се като крила на чайка, започва в Северна Ирландия през 1981 г. Джон Делориън е арестуван през октомври 1982 г. при спецакция, при която се опитва да продаде кокаин, за да спаси своята затруднена компания. Той е оправдан по всички обвинения през 1984 г., но все още е твърде късно за DeLorean Motor Company, която затваря през 1983 г. DeLorean печели нова слава след това като машина на времето във филмовата трилогия „Завръщане в бъдещето“.

Налагането на стандартите за пробег



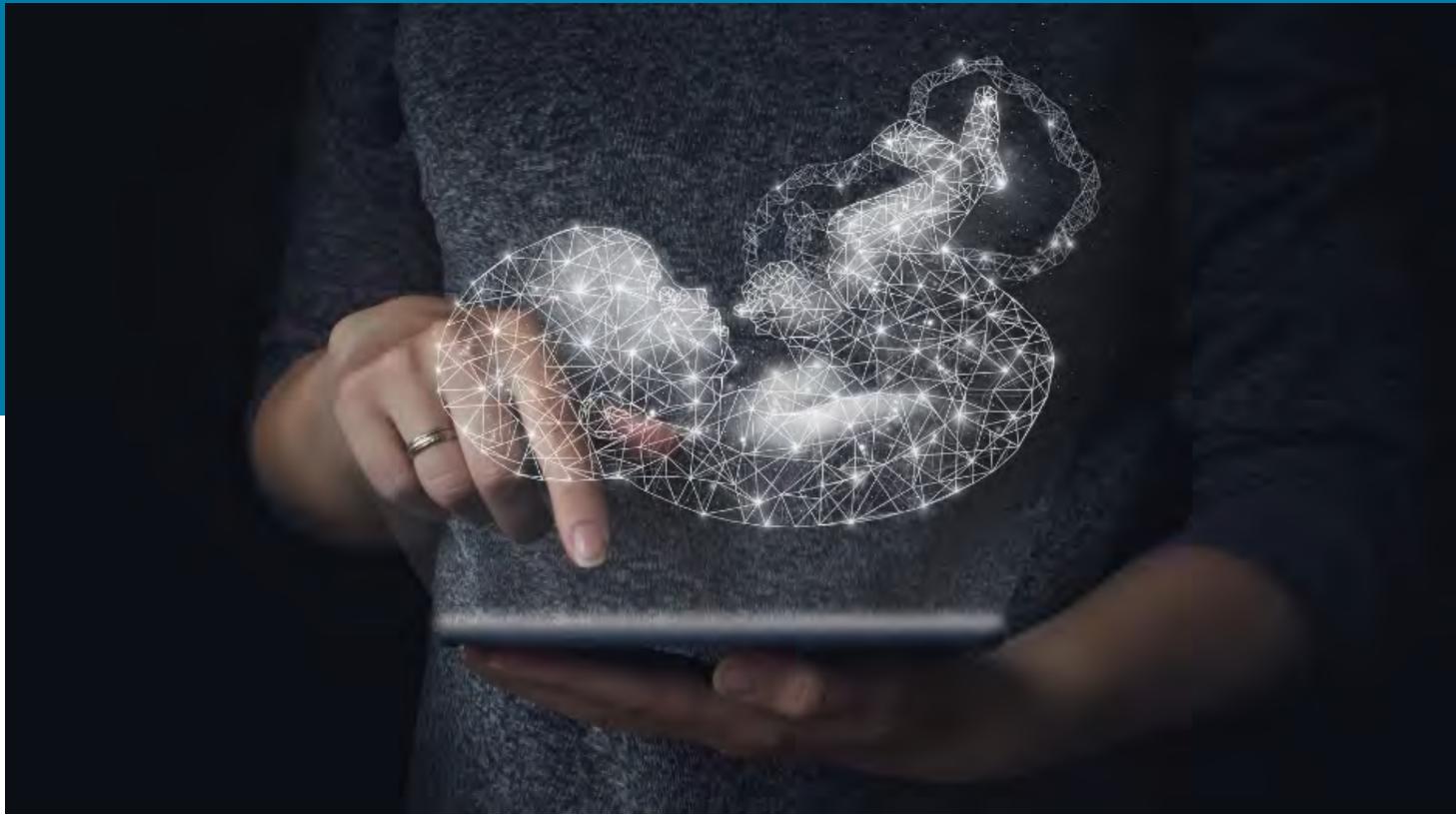
на гориво CAFE през 1979 г. означава края на двигателите с големи блокове, но мощните автомобили и кабриолетите се появяват отново през 80-те години. Турбокомпресорите са широко използвани за повишаване на производителността на малките автомобили, а технологията от връскване на гориво започва да поема от широко използваното приложение на карбураторите в края на 80-те години. Предното задвижване на колелата също става доминиращо.

Постепенно настъпва упадък на европейските марки в Северна Америка. Рено, Ситроен, Пежо и Фиат спират вноса до края на десетилетието. Само Алфа Ромео ще продължи докъм 1993 г.

Биология и медицина

80-те години са време на фундаментални постижения в медицината и биологията. Първата гестационна сурогатна бременност (имплантиране на ембрион, създаден чрез инвитро оплождане) се състои в Мичиган. В резултат от нея на 13 април 1986 г. за първи път в историята се ражда човек от майка, която не е неговата собствена. Тоест бебето, не е генетично свързано с майката, която го износва и ражда, тъй като е използвана оплодена яйцеклетка от друга жена. Също така и първите генетично модифицирани култури - тютюневи растенията (*Nicotiana*), са отгледани в Китай през 1988 г.





Този невероятен напредък в генетиката, след години експерименти и върху животни, води до създаването на генна терапия. Техниките за такава терапия се установяват към края на десетилетието, позволявайки генното маркиране и генната терапия да се превърнат във възможност, като идвате са извършени за първи път при хора съответно през май 1989 г. и септември 1990 г.

Десетилетието е белязано от смъртоносната епидемична болест СПИН (синдром на придобита имунна недостатъчност), която предизвиква повече паника от всички други медицински или здравни новини, взети заедно. Съобщен за първи път през 1981 г., СПИН се причинява от човешкия имунодефицитен вирус (ХИВ),

който атакува избрани клетки в имунната система. Това прави тялото неспособно да устои на болестотворни организми и някои видове рак.

Първоначално изглежда, че заболяването засяга предимно хомосексуални и бисексуални мъже. Но медицинската общност скоро установява, че употребяващите интравенозни наркотици, хемофилиците (хора, страдащи от заболяване на кръвта, при което тя не се съсирва), реципиентите на кръвопреливане и всеки сексуален партньор на жертва на СПИН също са изложени на рисък. Болестта се разпространява бързо, докато близо 2 милиона души се оценяват като заразени с вируса до края на десетилетието.

Американците, с тяхната голяма Вяра

В научните технологии, тогава предполагат, че медицината скоро ще осигури бързо решение за справяне с болестта. Но до 1989 г. не съществува лекарство или ваксина против СПИН. Много от заразените гори не знаят, че носят вируса докато го разпространяват. Проблемите с имунната им система може да станат очевидни с години заради дългия инкубационен период на вируса.

Медицинските и социалните разходи за болестта са огромни. Поради ранната си връзка с хомосексуалното поведение, СПИН придобива стигма, която допълнително усложнява идентифицирането и лечението. Обществената истерия води до забрана на деца, болни от СПИН, да ходят на училище. Жертвите са отбягвани от семействата, приятелите, съседите и гори от някои медицински лица.

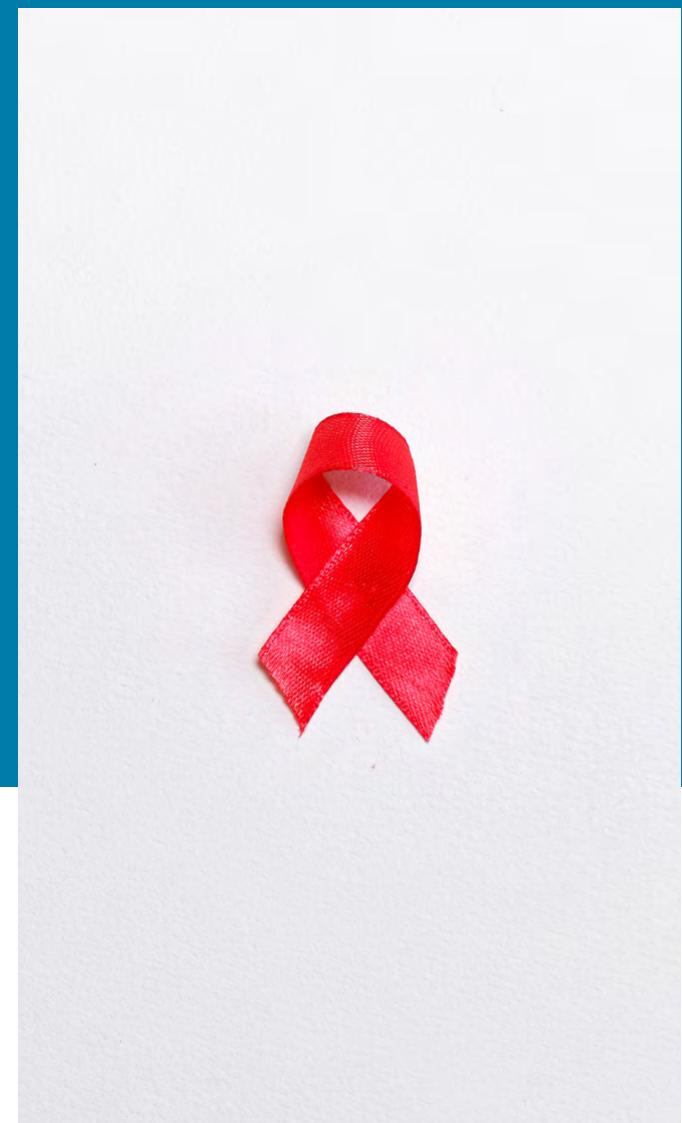
При липсата на ефективна медицинска технология срещу СПИН превенцията и образованието са единствените оръжия. През 1988 г., след години на спорове, Службата за обществено здраве на САЩ изпраща изчерпателна и ясна брошура до всяко домакинство в страната, която набляга на превантивните мерки срещу епидемията. До 1989 г. физическите, икономическите и социалните щети от болестта продължават да нарастват. Учените, медицинската общност и други продължават да се занимават с проблема, а хората продължават да се надяват на решение. Но въпреки тогавашното отчаяние и опасенията, че лек против това страшно за-

боляване може и никога да не бъде открит, предстои няколко десетилетия по-късно медицината да намери решение и на този, считан тогава за нераразрешим, проблем.

Автор: Радослав Тодоров

Източници: encyclopedia.com, nls.uk, wikipedia.org

Изображения: wikipedia.org, canva.com





купи
НАУКА
научи повече



НЕЖНАТА И КРАСИВА

страна на науката



[виж тук](#)



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече



БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ

ХХ – Векът на науката (Част X)

Когато технологиите коренно промениха нашия свят (1990–1999)



XX – Векът на науката (Част X)

Когато технологиите коренно промениха нашия свят (1990-1999)



С наближаването на края на двадесетото столетие потенциалът на човешката изобретателност и разум изглежда безгранич. Това е време, в което научните открития се разширяват ежедневно във всички възможни области – от основните градивни елементи на материјата през чзходния ког на целия живот до процъфода (и може би евентуалния край) на Вселената.

Новият напредък в науката и технологиите сякаш обещава решения на проблеми, вариращи в широк диапазон от елиминирането на токсичните отпадъци до достъпа до всякакви технологични стоки и услуги за цялото общество.

Оптимизмът е властващият тон на десетилетието.

Проектът за човешкия геном, стартиран през 1990 г., с мисия да декодира целия

човешки генетичен състав, обещава, че източникът на генетичните заболявания може да бъде открит и съответно причиняваните от него болести – излекувани. Въпреки това, много хора се тревожат какво биха могли да направят след това учените с пълното разчитане на човешкия генетичен ког. Някои се страхуват, че тази информация може да се използва за дискриминация срещу хора, податливи на определени генетични неизправности, за групиране или сегрегация на индивидите въз основа на техните генетични данни. Идеята, че частни компании се състезават за спечелване на патенти върху генетични открития, също предизвиква тревожност. Въпреки това повечето хора подкрепят това фундаментално изследване, което в крайна сметка може да предостави информация, която значително да подобри качеството на живота.

The complete hereditary information of an organism



Genome

В известен смисъл 90-те са истинското начало на електронната ера. Тъй като именно през тази епоха, персоналните компютри се превръщат от любопитни джаджи в съществена, повсеместна част от ежедневието; информацията, от физически носител, отпечатван на хартия и съхраняван в библиотеки, метаморфира в постоянно променяща се цифрова стока; а интернет и безжичните комуникации разширяват своя периметър по целия свят и правят възможно милиарди хора да се свързват помежду си. Тези промени създават свят, който се движки с по-бързи темпове от всяко, където идеите се разпространяват с вирусна скорост и големи богатства могат да бъдат направени само за една нощ, както и могат да бъдат загубени също толкова бързо.

Прозорецът към виртуалния свят

90-те години са революционно десетилетие за цифровите технологии. Между 1990 г. и 1997 г. индивидуалната собственост на персонални компютри в САЩ се увеличава от 15% на 35%. Мобилните телефони от началото на десетилетието и по-ранните им прототипи са твърде големи, нямат никакви допълнителни функции и се използват от нисъжен процент от населението дори на най-богатите нации.

Но първият уеб браузър е пуснат онлайн през 1993 г. и с това западните страни започват бързо да навлизат в света на глобалната свързаност и комуникации.

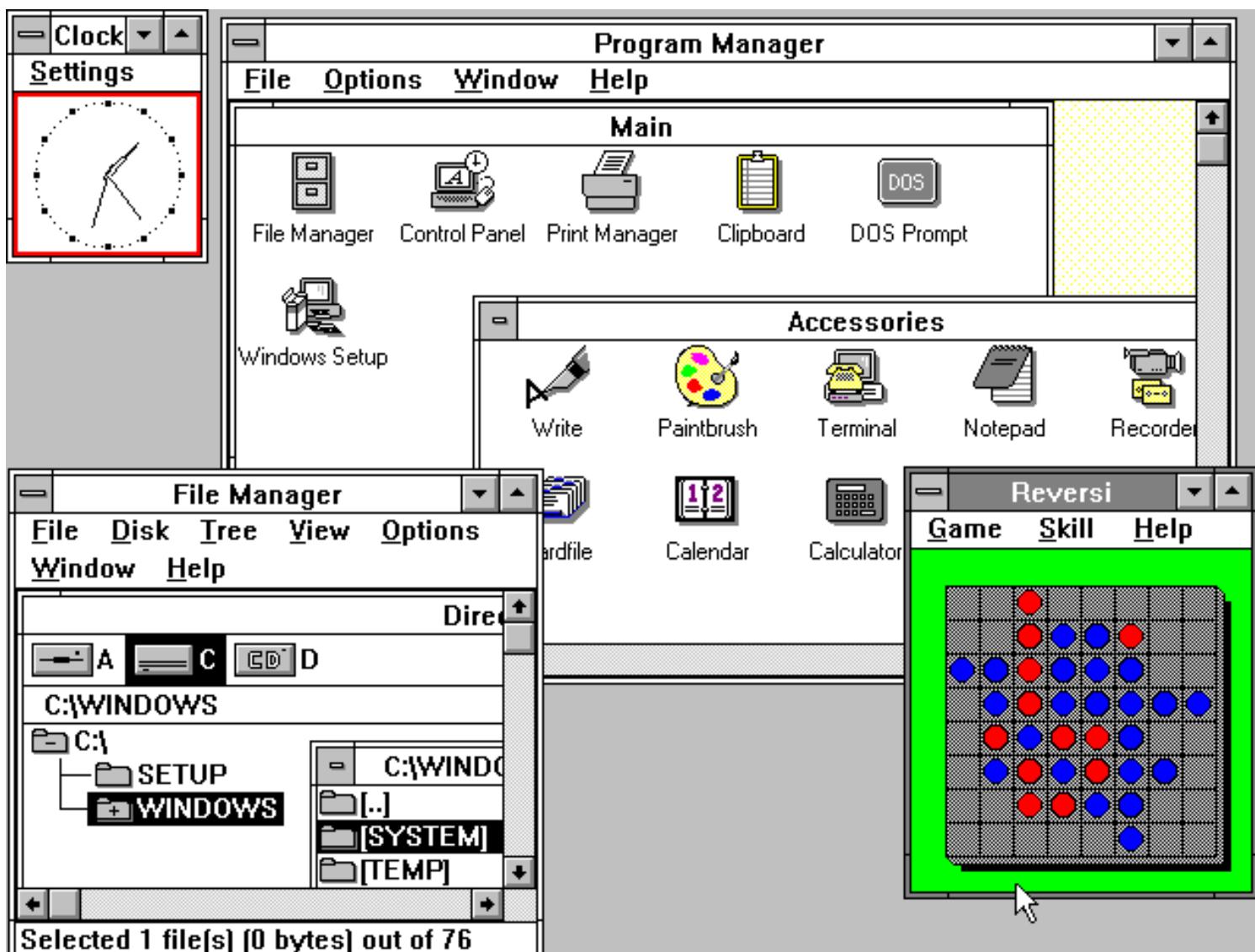
С разпространението на Интернет и све-

това настъпващата уеб мрежа (въведена от Тим Бърнърс-Лий през 1991 г.) много хора откриват, че по-широкият достъп до информация увеличава чувството им за лична свобода и сила. Той ражда едно ново общество от технологично свързани граждани в свят на цифровизирана информация, търговия и комуникация на една ръка разстояние.

Вече съществуващата "информационна супермагистрала" обаче още не е отворена за всички. Много хора, предимно от по-възрастните и по-консервативните граждани, както и онези, които не могат да си позволят новата технология, нямат

достъп до нея. Все пак до 1999 г. Близо $\frac{1}{3}$ от населението на Северна Америка и ок $\frac{1}{5}$ от това на Япония и Западна Европа вече имат достъп до интернет, но и друга голяма част от гражданите им също са включени по някакъв начин в новото цифрово общество.

Една от първите големи разработки на десетилетието, които променят играта, е Microsoft Windows 3.0, интерфейс за персонален компютър, който се появява на пазара през 1990 г. Уиндоус имитира много от функциите на патентованата операционна система на Apple Macintosh,





но може да бъде инсталиран на по-евтин хардуер от множество различни производители. Вместо да се налага да се възират в екрани, пълни със зелен шрифт на черен фон, пред потребителите на персонални компютри изведенъж излизат шрифтове, графики и цветни картини. С новите улеснения всички съвикват просто да посочват и щракват с мишка за да изпълняват няколко задачи едновременно или да правят няколко неща наведнъж в различни части от екрана.

Възходът на Windows води до свят, в който милиони хора по света вече могат да притежават достъпни и лесни за използване компютри.

Taka скоро „сърфирането“ в мрежата се превръща в широко разпространено забавление и мания, дори ако повечето потребители трябва да го правят, като включват компютрите си в телефонни линии и се свързват със скорости, които в днешно време изглеждат напълно летаргични.

До средата на 90-те години търсачките, които използват софтуерни роботи за „обхождане“ на мрежата и индексиране на нейното съдържание, правят възможно намирането на уеб страници и информация чрез търсене по ключови думи, което променя и оптимизира начина, по който хората събират и споделят знания.

През 1995 г. предприемач на име Джейф

Безос стартира уебсайта Amazon.com, през който започва да продава книги, които съхранява в гараж. Това поставя началото на онлайн търговията, която в крайна сметка ще се превърне в основна част от световната икономика, а той ще стане един от най-богатите хора на планетата.

Деветдесетте са епоха, в която и мобилният телефон – изобретение, постепенно развито през предходните две десетилетия – наистина започва да променя начин, по който ние общуваме. До средата на десетилетието обемистите телефони с размер на тухла отстъпват място на тънки устройства с джобен размер като

Motorola StarTAC, който е първият сгъваем телефон (със сгъваема клавиатура). Това дава възможността да се говори почти навсякъде и по всяко време.

Приблизително по същото време нарастващата наличност на SMS услугата, която позволява на потребителите да изпращат текстови съобщения до други по телефона, създава изцяло нова, съкратена версия на английския език.

Други технологии също преобразяват ежедневния свят. През 1994 г. Apple и Kodak обединяват усилията си, за да пуснат на пазара първата достъпна цифрова камера, която записва снимки като електронни данни, вместо да използва филм.



През 90-те широко разпространение получават и пейджърите – безжични телекомуникационни устройства, които получават и показват буквено-цифрови или гласови съобщения

През 1997 г. за първи път на пазара се появяват филми, записани на DVD, а през следващите няколко години лъскавите пластмасови дискове ще изместят напълно видеокасетите като начин, по който хората гледат филми у дома.

През 1998 г. корейска компания представя MPMan F10 – първото преносимо устройство, което възпроизвежда музика, записана в MP3 формат. Това проправя пътя за бъдеще, в което песните ще станат индивидуални стоки, продавани или търгувани по интернет.

Транспортът

На 1 декември 1990 г. строителни групи от Великобритания и Франция, копаещи желеозопътен тунел едни към други под Ламанша, се срещат под земята, която лежи под водата на пролива. На 6 май 1994 г. британската кралица Елизабет II и френският президент Франсоа Митеран откриват официално тунела, който и досега е единствената сухопътна връзка между Обединеното кралство и континента, както и е един от най-натоварените гранични пунктове в Европа. Отварянето

Една от пробивните машини в южната част на тунела под Ламанша



на този ок. 50-километров жп тунел дава началото на съвместната услуга Eurostar от трите национални железопътни компании на Белгия, Франция и Великобритания, съответно SNCB/NMBS, SNCF и British Rail. През 1995 г. влака постига 171,5 km/h средна скорост за цялото трасе от Париж до Лондон.

Десетилетието обаче започва с рецесия, която намаля продажбите на автомобили. Дженеръл мотърс претърпяват огромни загуби поради неефективна структура, остарели дизайни и лошо качество. Про-

дажбите се подобряват заедно с икономиката до средата на 90-те години, но пазарният дял на компанията в САЩ постепенно намалява до по-малко от 40% (от пика си от 50% през 70-те години). Докато новото подразделение на Saturn се представя добре, Oldsmobile нага рязко и опитите да се преработи подразделението като луксозен автомобил в европейски стил остават неуспешни.

Колите през 90-те години придобиват по-заоблени и по-опростени форми от тези от 70-те и 80-те; този стил ще продължи до първите години на новия век и в по-малка степен по-късно.

Междуд временено Крайслер отново изпада във финансови проблеми, тъй като подобно на Дженеръл мотърс, компанията също има остаряла гама модели (с изключение на най-продаваните миниванове), която до голяма степен е базирана на остарялата платформа K-car. През 1992 г. председателят Лий Якока се пенсионира и компанията започва забележително съживяване, представяйки новата LH платформа и стила „Cab-Forward“, заедно с централно успешен редизайн на пълноразмерния Dodge Ram през 1994 г. Минивановете на Крайслер продължават да доминират на пазара въпреки нарастващата конкуренция.

Ford продължава да се справя отлично през 90-те години, като второто и третото поколение на Ford Taurus са обявени за най-продаваната кола в Съединените щати от 1992 до 1996 г. Въпреки това



Taurus ще бъде продаден и детрониран от Toyota Camry, започвайки през 1997 г., която се превръща в най-продаваната кола в САЩ за периода до края на десетилетието и през 2000-те. Ford също така представя Ford Explorer, който става най-продаваният SUV на пазара, изпреварвайки както Chevy Blazer, така и Jeep Cherokee.

Японските автомобили продължават да бъдат изключително успешни през десетилетието. Honda се съревновава с Taurus през повечето години за най-продаваната кола в Америка през ранното десетилетие. Въпреки че стартират през 1989 г., луксозните марки Lexus и Infiniti

започват продажбите си на автомобили от 1990 г. и отбелязват голям успех. SUV (автомобили с повишена проходимост) и камионите стават изключително популярни по време на икономическия бум през втората половина на десетилетието. Много производители, които никога преди не са произвеждали камиони, започват да продават SUV. Стилът на автомобилите през 90-те години постепенно става по-заоблен и яичевиден, като Ford Taurus и Mercury Sable са едни от по-екстремните примери. Елементи за безопасност като въздушни възглавници и раменни колани стават задължително оборудване на новите автомобили.



Космическите проучвания

НАСА продължава да изумява света през 90-те години, въпреки честите злополуки и грешни изчисления. С помощта на совалката Дискавъри В орбита е изведен гигантският космически телескоп Хъбъл, чиято цел е да събере и предаде невиждани готови изображения на дълбокия космос, които предлагат все по-интригувавщи улики за произхода на Вселената. За съжаление, след изстрелването, поради дефект В основното му огледало той започва да прави размити и изкривени изображения. Това обаче скоро е коригирано чрез специална мисия, изпратена за ремонт на телескопа, със совалка през

1993 г.

В крайна сметка Хъбъл открива възможни доказателства за живот на бактерии В метеор от Марс, а също така и доказва съществуването на далечни планети, извън Слънчевата система, които може да съдържат Вода.

НАСА изпраща космически сонди на повърхността на Марс – космическият кораб Pathfinder каца на Червената планета и разгръща на повърхността малък колесен марсоход с обозначението Соуджърнър, който анализира геологията и атмосферата на планетата. Това е първата мисия, която изпраща марсоход до друга планета (СССР успешно изпраща луноходи

Космическият телескоп Хъбъл след отделянето си от космическата совалка Дискавъри при пускането му В мисия STS-82



на Луната през 70-те години, но мисията им да изпратят марсоход до планетата от програма Марс се проваля).

През тези години се установява наличието на тъмната материя, тъмната енергия, кафявите джуджета и за първи път е потвърдено съществуването на черни гупки.

Сондата Галилео обикаля около Юпитер, изучавайки задълбочено планетата и нейните луни. Там през юли 1994 г. кометата Шумейкър-Леви 9 се разпада и се сблъсква с Юпитер, предоставящи възможността за първото пряко наблюдение на извънземен сблъсък на обекти от Слънчевата система.

Междуд временено НАСА започва да разработва амбициозни планове за изграждане на Международна космическа станция (МКС) в орбита около Земята с изследователски екипи и от други страни.

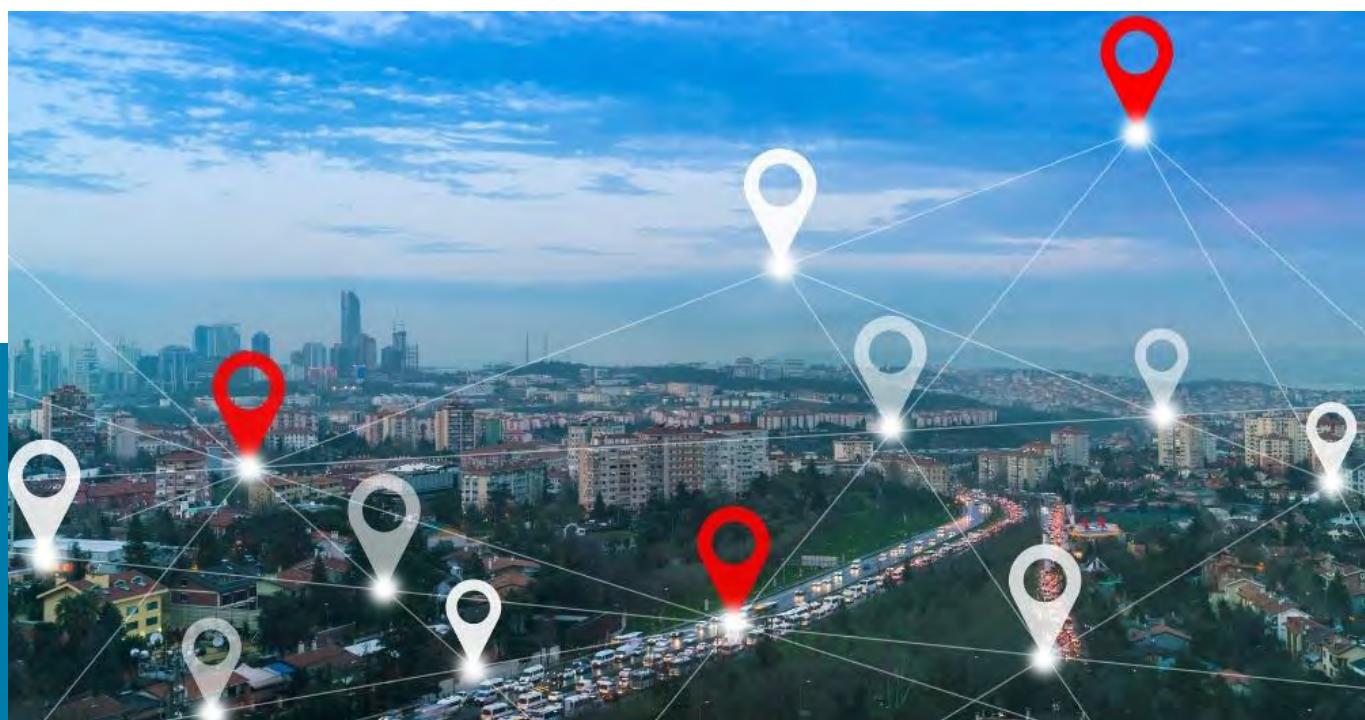
Конструкцията на тази уникална първа човешка колония в космоса започва през 1998 г.

Също през тези години Глобалната система за позициониране (GPS) започва да функционира пълномащабно – това се оказва една изключително полезна система, по която всичко и всички ще започнат да се ориентират в бъдеще.

Грижите за собствената ни планета

Все пак някои критици се питат дали всички пари, похарчени за космически изследвания, не биха могли да се използват по-добре за финансиране на нови открития тук на Земята, особено такива, които могат да помогнат за коригиране на екологични проблеми.

Учените, изучаващи климата на Земята, стават все по-загрижени през десетилетието, че средните температури на





планетата се повишават, главно поради масовото изгаряне на изкопаеми горива, които отделят въглероден диоксид. Тъй като атмосферата се изпълва с все повече и повече въглеродни емисии, тя улавя все повече и повече топлина, която обикновено трябва да отиде в космоса. Ясно започва да се очертава разбирането, че продължителното повишаване на температурите може да има катастрофални последици за света. Едно от последствията е топенето на ледените шапки около Северния и Южния полюс на планетата, с последващо увеличаване на обема на

водата в океаните. Ако това продължава, много от най-големите градове в света – тези, разположени по крайбрежните зони на моретата – може да се окажат под водата.

В началото на десетилетието устойчивото развитие и опазването на околната среда се превръщат в сериозни въпроси за правителствата и международната общност. През 1987 г. публикуването на доклада Brundtland от Обединените нации проправя пътя за установяване на екологично управление. През 1992 г. в

Рио де Жанейро се провежда срещата на Върха за Земята, на която няколко страни се ангажират да опазват околната среда, подписващи Конвенция за биологичното разнообразие.

Една от основните екологични каузи е да се предотврати унищожаването на тропическите гори (като тези в Амазония и около Конго) и тя за първи път предизвиква широка обществена загриженост в началото на 90-те години, която след това продължава и се ускорява.

Катастрофата в Чернобил оказва значително въздействие върху общественото мнение в края на 80-те години, а последиците все още причиняват смъртни случаи от рак през 90-те и вероятно дори през ХХІ век.

През десетилетието няколко екологични неправителствени организации помогат за подобряване на екологичното

съзнание сред общественото мнение и правителствата. Наи-известната от тези организации по това време е Грийпийс, която не се колебае да води и незаконни действия в името на опазването на околната среда.

Глобалното затопляне, като аспект на изменението на климата, се превръща от края време в основен проблем и създаването на Рамковата конвенция на ООН за изменението на климата (UNFCCC), след срещата на Върха за Земята, помага за координиране на усилията за намаляване на въглеродните емисии от човешката дейност в атмосферата. От 1995 г. UNFCCC провежда годишни срещи на високо равнище по изменението на климата, което води до приемането на Протокола от Киото през декември 1997 г. - обвързващо споразумение, подписано от няколко от развитите страни.





През 90-те години по света се провеждат добра подобни конференции, насочени към този тип проблеми, на които присъстват представители от множество страни. За съжаление, продължаващият дебат за околната среда и въздействието на хората върху нея и занапред си остава дебат, тъй като екологичните активисти и тези с по-консервативни възгледи така и не успяват да постигнат никакви смислени споразумения помежду си.

Новата медицина и етичните ѝ казуси

През 90-те години на миналия век, епидемията от СПИН се разпространява още по-широко. С разработването на нови лекарства обаче смъртността от тази болест започва да намалява, тъй като животът на новозаразените с ХИВ (вирусът, който причинява СПИН) е значително удължен.

Въвеждането на протеазни инхибитори, позволява терапия срещу вируса, което драстично намалява смъртните случаи от болестта.

СПИН вече не се разглежда като незабавна смъртна присъда, както е било през 80-те, но новата лекарствена терапия, която поддържа хората живи, все още е твърде скъпа за повечето инфектирани.

През този период, покрай напредъка на генетиката, ДНК идентификацията на отделни индивиди започва да намира широко приложение в наказателното право. Така науката дава един инструмент за железнни доказателства пред съда, които няма как да бъдат оборени.

Отново по това време се разработват и въвеждат за търговска употреба генно модифицираните култури.

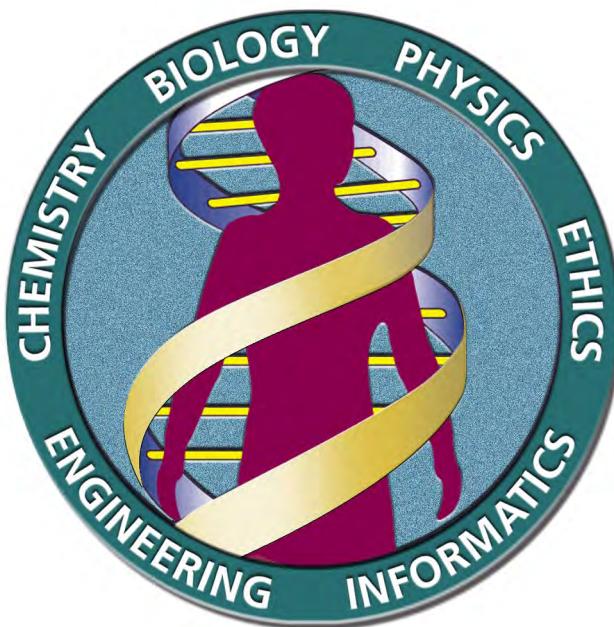
Медицината вече е на такова ниво, че може безопасно и достъпно да извърши аборти за всеки, който желае. Но противоречието за този вид операции, който противопоставя обществените

мнения още от 70-те години на миналия век, продължава и през 90-те, приемайки враждебен обрат. Някои радикални групи против аборти се застъпват за насилиствени терористични тактики, като не само протестират пред клиники за аборти, но също така ги подпалват и взривяват, а други крайни противници на аборти в САЩ дори застрелят лекари и друг персонал на клиниките на улицата или в домовете им. Мнозина и от световете страни на проблема осъждат такова насилие, но дебатът относно законното право на аборт в много страни по света остава разгорещен.



Бързото подобреие на медицинската технология през 90-те години на миналия век води до такива научни открития като генната терапия и клонирането. Тогава в Рослинския институт в Мидлудиън (Шотландия) за първи път е клониран бозайник - овцата на име Доли. Тя е успешно клонирана от възрастни соматични клетки, използвайки процеса на ядрен трансфер от клетка, взета от млечна жлеза.

Раждането на Доли ще предизвика бурен спор по въпроса с клонирането, а биоетичните опасения относно възможно клониране на хора продължават и до ден днешен.



С обещанието за подобряване на живота, целият този напредък повдига множество тревожни етични и правни въпроси. Въпреки това малко хора твърдят, че човешката генна терапия не трябва да се развива и използва, особено ако може да лекува генетични заболявания. Някои обаче се страхуват, че ако учените могат да излекуват тези разстройства, те също така ще могат да проектират индивиди в съответствие с културната и интелектуална мода на деня, както и други по-нататъшни злоупотреби чрез клониране. В основата на проблема е идеята, че така могат да им се намесват в живота на хората по начин, който може да навреди на обществото, морално или в реален физически смисъл. Учените са напълно съгласни, че са необходими допълнителни изследвания в областта на генната терапия и клонирането.

Епохата на деветдесетте години е финалният тържествен акорд от виртуозната ария на многомилионен оркестър от учени, живели и осъществявали идеите си през XX век. На тяхното дело и общ принос стъпва цялата съвременна глобална технологична ера от цивилизацията, която днес ни осигурява всички онези удобства и възможности, каквито хората на прaga на миналия век са нямали и дори не са можели да си мечтаят за тях. Много от нещата, които тогава са звучали като научна фантастика, днес се считат за нещо съвсем обичайно, от което всички могат да се възползват.

Разбира се много от надеждите и представите ни за XXI век не се оправдаваха, а с оглед на проблемите и предизвика-



телствата на съвременния глобален свят, може и да не се събуднат скоро или пък въобще никога да не се състоят. Дори въоръжени с всички технологични постижения и знания, натрупани до момента, ние все още сме изправени пред сериозните трудности на новото време и трябва да търсим техните сложни решения. Защастие винаги ще имаме науката на наша страна, а с това винаги ще има и надежда за по-добро бъдеще.

Автор: Радослав Тодоров

Източници: natgeotv.com, encyclopedia.com,

wikipedia.org, data.worldbank.org

Изображения: canva.com, wikipedia.org



КУПИ
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ



ЗАБАВНИ КАНЧЕТА

с научно послание

[виж тук](#)



БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ



купи
НАУКА
научи повече



НЕЖНАТА И КРАСИВА

страна на науката



[виж тук](#)



БЪЛГАРСКА
НАУКА
научи повече

ВЗЕМИ АБОНАМЕНТ И
ЧЕТИ БГ НАУКА



WWW.NAUKA.BG

1 АБОНАМЕНТ Е ЗА 2 ма



БЪЛГАРСКА
НАУКА
НАУЧИ ПОВЕЧЕ