



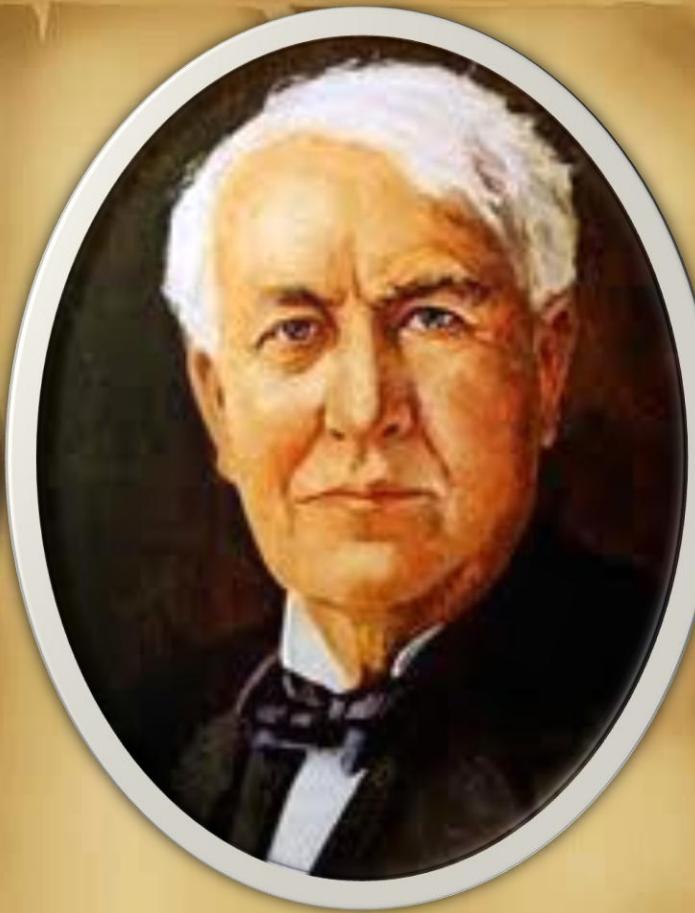
BIBLIOTECA ȘTIINȚIFICĂ  
A UNIVERSITĂȚII DE STAT “ALECU RUSSO” DIN  
BĂLȚI

**ALEXANDER GRAHAM BELL, FIZICIAN  
– 165 DE ANI DE LA NAȘTERE  
TOMAS ALVA EDISON, INVENTATOR –  
165 DE ANI DE LA NAȘTERE**

**EXPOZIȚIE TEMATICĂ**

# ALEXANDER GRAHAM BELL

(03.03.1847 – 02.08.1922)



# THOMAS ALVA EDISON

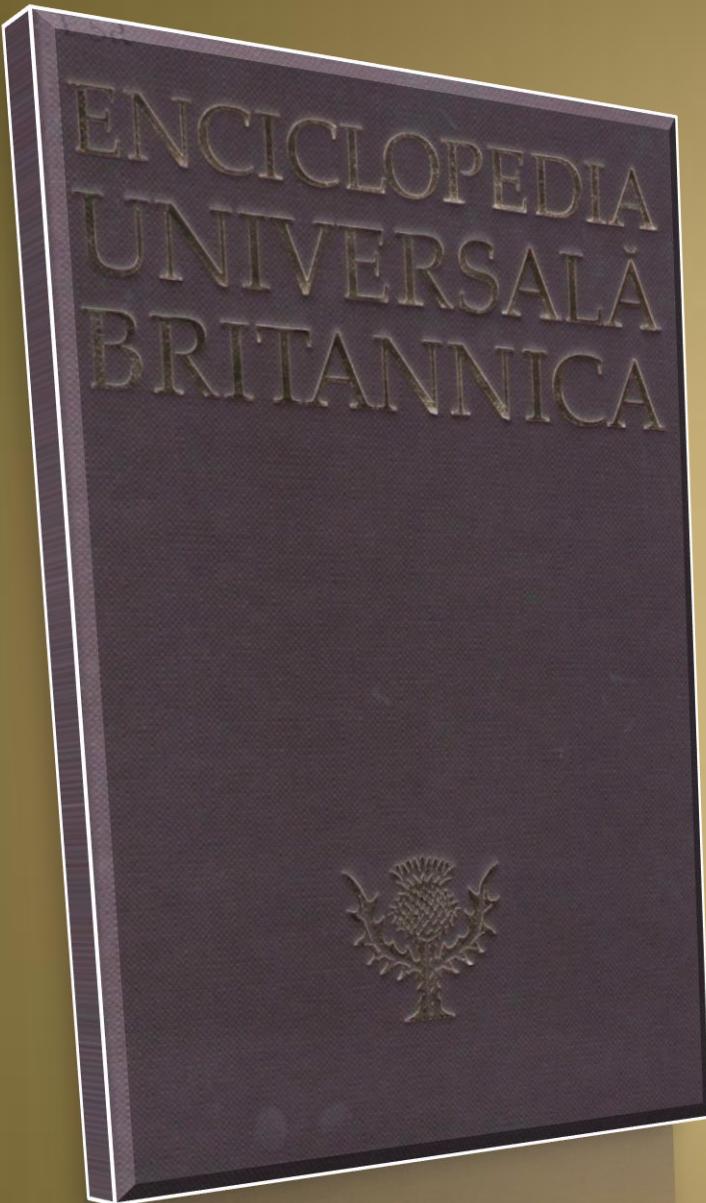
(11.02.1847 - 18.10.1931)

# Alexander Graham Bell

(03.03.1847 – 02.08.1922)

*Audiolog american de origine scoțiană, cunoscut în primul rînd ca inventator al telefonului (1876). Inventivitatea sa este materializată în 18 Brevete acordate doar pe numele său și 12 în colaborare.*





## ENCICLOPEDIA UNIVERSALĂ BRITANNICA

o colonie a Coroanei, dar nerespectarea tratatului din 1859 dintre Marea Britanie și Guatemala a determinat Guatemala să ridice pretenții asupra teritoriului. Situația nu fusese încă rezolvată în 1981, când Belize și-a căpătat independența. Fortele britanice, rămase în zonă pentru a asigura securitatea noii națiuni, au fost retrase după ce Guatemala a recunoscut oficial independența teritorului, în 1991.

### Belize City

Oraș din Belize, 49 050 loc. (2000). Fiind principalul port al țării și fosta capitală, este situat la gura râului Belize, care a reprezentat până în sec. X o arteră comercială intens folosită a Imperiului Maya. Britanicii au ocupat regiunea în sec. XVII. Orașul, construit pe un teren aflat puțin peste nivelul mării, a suferit adesea ravagii în urma uraganelor, astfel încât capitala a fost mutată în 1970 la Belmopan.

### Bell, Alexander Graham

(3.03.1847, Edinburgh, Scoția – 2.08.1922, Beinn Bhreagh, insula Cape Breton, Nova Scotia, Canada)

Audiolog american de origine scoțiană, cunoscut în primul rând ca inventatorul telefonului (1876). Împotriva doilea generare, familia sa a fost recunoscută ca o autoritate în dicție și în corecțarea vorbirii, lucrarea *Dicția standard* (Standard Elocutionist) a lui Alexander Melville Bell având aproape 200 de ediții în limba engleză. Tânărul Bell și cei doi frați ai săi au fost instruiți să continue profesiunea familiei. Primele sale realizări dedicate persoanelor cu deficiențe de auz și inventarea telefonului la începutul secolului XX sunt o marturie a instruirii sale temeinice.

Alexander „Graham” a fost adăugat abia la vîrstă de 11 ani) a fost al doilea dintr-o trei fiți ai lui Alexander Melville Bell și ai Elizei Grace Symonds Bell. A învățat un an la o școală privată, doi ani la Liceul Regal din Edinburgh (unde a absolvit la 14 ani) și a luat parte la câteva cursuri la Universitatea din Edinburgh și la University College din Londra, însă a primit cea mai mare parte a educației în familie și ca autodidact. Primul său post a fost la școala Dr. Skinner din Elgin, Comitatul Moray, unde a predat copiilor muzici și dicțiune. În 1864 a devenit maserand rezident la Academia Weston House din Elgin, unde a realizat primele studii despre sunet. În această direcție, Bell și-a început o profesie pe care avea să o continue toată viața – cea de profesor-cercetător.

În 1868 a devenit asistentul tatălui său în Londra și a preluat în totalitate postul de profesor, în vreme ce Bell senior a ținut cursuri în America. Șocul morții subite a fratelui său mai mare, cauzată de tuberculoză, boală de care suferea și fratele său mai mic, și efortul îndatoririlor sale profesionale și-a lăsat amprenta asupra Tânărului Bell. Grijă pentru singurul fiu rămas în viață a determinat familia să se mute în Canada în august 1870, unde, după ce s-au stabilit lângă Brantford, Ontario, sănătatea lui Bell s-a îmbunătățit rapid.

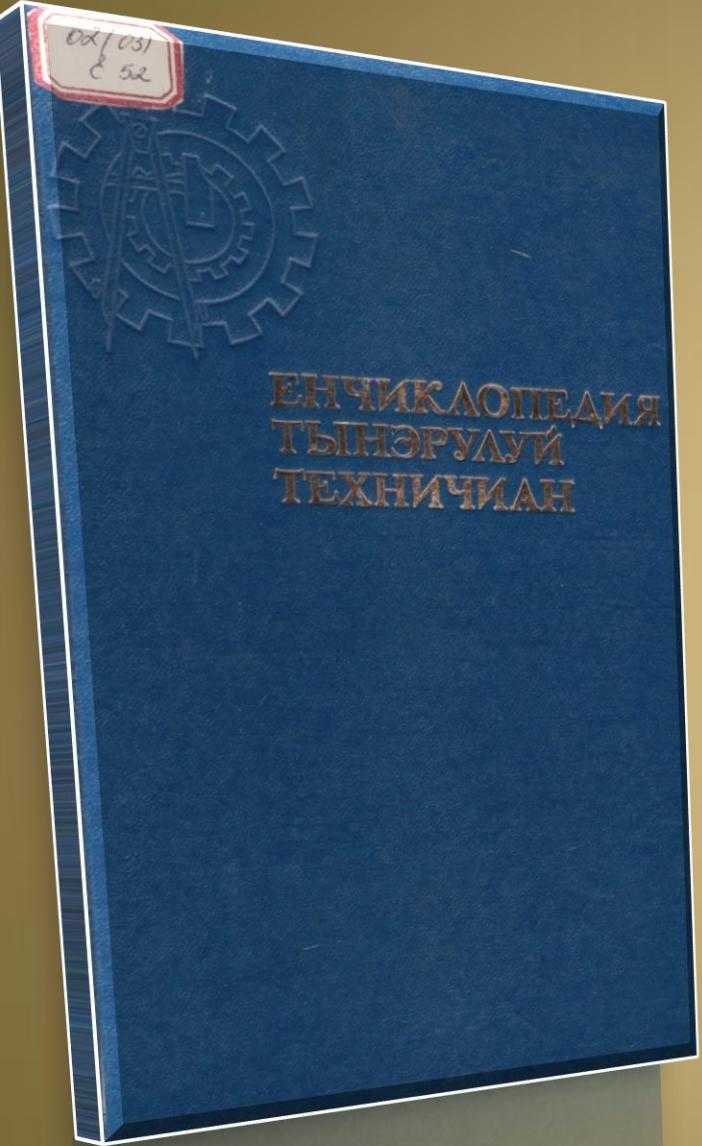
În 1871, Bell a petrecut mai multe săptămâni în Boston, înținând cursuri și demonstrând eficiența sistemului propus de tatăl său în carteau *Vorbirea vizibilă*, publicată în 1866, ca metodă de a-i învăța să vorbească pe cei fără auz. Fiecare simbol fonetic indică o poziție clară a organelor de vorbire, cum ar fi buzele, limba și valul palatalului, și putea fi folosit de surzi pentru a imita sunetele vorbirii într-un mod neobișnuit. Tânărul A. Graham Bell, dormic acum să se afirme, a arătat, utilizând sistemul tatălui său, că vorbirea poate fi predată celor fără auz. Rezultatele sale uimitoare au condus rapid la cercetări aprofundate.

Chiar și în vacanțele petrecute în casa părinților, Bell și-a continuat experimentele cu sunetele. În 1872 a deschis o școală proprie în Boston pentru instruirea profesorilor care le predau persoanelor fără auz, a editat pamphletul *Pionierul vorbiri vizibile* (Visible Speech Pioneer) și a continuat să studieze și să înțină cursuri. În 1873 a devenit profesor de fiziologie vocală la Universitatea din Boston.

Chiar dacă nu a avut niciodată abilități tehnice, Bell a avut norocul să îl descopere și să îl inspire pe Thomas Watson, un tânăr mecanic reparator și creator de modele, care l-a ajutat cu entuziasm în proiectarea unui aparat pentru transmisarea sunetului prin intermediul electricității. Lungile lor sesiuni nocturne au început să producă rezultate palpabile. Tatăl lui George Sanders și Mabel Hubbard, doi studenți surzi pe care i-a ajutat, au fost suficiente de impresionați de Tânărul profesor încât să îl sprijine finanțar în demersuri său științifice. Cu toate acestea, în orele de lucru normale, Bell și Watson erau obligați să îndeplinească un program încărcat de cerințe profesionale. Sănătatea lui Bell avea să se deterioreze din nou. La 6 aprilie 1875, i-s-a acordat un brevet pentru telegraful multiplex; dar după încă sase luni extenuante de lungi sesiuni nocturne în atelier, respectându-și în același timp programul său profesional

**Alexander Graham Bell s-a născut la Edinburg, capitala Scoției.** De mic copil a fost implicat în studiul științific al vorbirii – atât bunicul său cît și tatăl învățau oamenii surzi să vorbească; tatăl a creat un alfabet fonetic pentru a reprezenta sunetele vorbite.





# ЕНЧИКЛАОПЕДИЯ ТҮНЭРУУЛЙ ТЕХНИЧИАН

02/03)  
852

322 ТЕЛЕФОНУЛ

верс — а осцилацийлор електрическин осцилляциялык акустик (соноре) — се реализацияз куюн ажырулуп телефонлулык. Телефонул есте компюттүрдин түрүн электромагнет ши о мембранның де оцел. Ләт тречеря куренттүйлүк вариабил (крайдат микрофонул абаонаттулай карае ворбеште) прии бобиннелеп электромагнеттүйлүк, мембранны телефонлулыг есте атрасад май мулт сай май пүчинде елеクトромагнет, провокыйд осцилляра аерулуй де де аспунарулай (в. фиг.). Осцилляциил мембранны телефонлулык кореспунд ынтоктай кү осцилляциил мембрани микрофонлулык, ши абаонатап аппараттүйлүк рецептор па аузуда телефон ворбира роститтүп микрофонул аппараттүйлүк трансмиссионатор (амбелик аппарате се нүмеккі аппарате термини нале).

Ла аппаратул телефоник микрофонуши телефонду сымт монате мы ачелчи конструкции, деменгүти речептор микротелефоник. Прин урмаре, аппарат телефоник есть мы ачелчи шаш тиши ул апарат терминал трансмисшор ши речептор. Речепционна апеллудай венит дин партя алтор абонаци се эффектузын апаратул телефоник прин интермедиул сонерий, яр форма-ри нумурлый — мы казул коммуникацией телефоник аутомате — прин мижложира дискускуй деп ал. Мы позиция инициал, кынд микроречепторулык телефоник ста пе фурка, ла линие есте контекст сонерия телефониулык, каре е гатта де а речепционна апеллудай венит дин партя алтур абонац. Пентруу янчыне конвойбира, абонатул требе маңызын со ридиче речепторулу, им урма коруй фант комутатору ротатив деко-

## АЛЕКСАНДР ГРЕЙАМ БЕЛЛ

(1847—1922)



Бела и стяжат гимнестик ахуистик  
физика корбийд омудлы. Ед а мене  
пут с ца фахк еглеренце ку уз аларда  
мембрания каруя трансмиттинг вибрациелл  
аэрлуул ўнбл а монтат мыс корупт  
Астфел Уйбл а спортын треттади  
иляя телефондуул, ку жактуору карын  
дүүгү күн сунускин ед, «за ленин»  
былла трансмиттер дифференциеллут  
дакэ се рузгүн провокация ощимчалы  
циклонду к иентеглийт электрика, чи ваколок  
респурктуулт ахуистик оцивилизациел  
иляе каре же продукт ми аэр сунустелле  
песктишве.

Не наштентате, мисс, Белл мыш скимбо дирекция активитэций сале де черчетаре, мычеланд сэ лукреле асупра креэриз телеграфулуй, ку ажтуролузя ря сп'ар фу путут трансмите симултэни кытева тексте.

О симъл митнъмларе, скрепите-  
ми процесул мучиги асурпа, куреши-  
гичестүп тиц де телеграф, а азут дрент  
кончиенчык инвестигатора - телефон.  
Инги тимчык же актуатора суу скота пакла-  
дан аппарату эмизигтор. Белда а сесжат  
ку азулду суу фин речеви металы.  
Ченин дин аппарату речеви. Дунго кум  
констатат ед, пакла жана чык десек-  
ля чиркүктүл электрик. Белда а дат  
атеция күнгитеч ачылбайтим, обес-  
серват минимаплоттер. Песте китеба  
зилде аппарату телефон - о мембрана  
нияту при мәре дин пелди то бедрэз-  
зугу кү олыннан де амплификатор а су-  
негетор - а фост конструкт. Ачеста а  
фост стомашуу тутурор аппаратор  
телефоннич.

Кү төатчэя, атый Бэлл кыт ши ийнхөнөр дий алте царь, принтре кареши чөд дийн Рүсия, ях авут мэнд мултэе фокут пынз хийд легэгүүр телефоникээ а жүнс сэ фие уна динтре чөд май расындиндэтийн дэ телеко-

# ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ ЮНОГО ТЕХНИКА

416

Энциклопедический словарь юного техника

Сейчас астрономы все реже просиживают ночи, глядя в окуляр, — глаз наблюдателя в большинстве телескопов заменили приборы. Специальные фотоаппараты делают «портреты» звезд и целых галактик, а астрономы с помощью приборов изучают снимки, точно фиксируя изменения в яркости звезд, их положения в пространстве. Для измерения блеска светил служат фотометры. С помощью спектрометров ученые определяют химический состав звезд. И даже тепло, приходящее от звезд к Земле, могут измерять чуткие термозлементы.

## ТЕЛЕФОННАЯ СВЯЗЬ

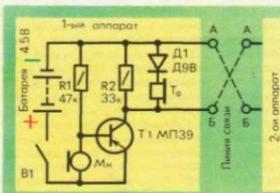
Телефонная связь — один из самых распространенных видов электрической связи. В настороннее время во всем мире имеется свыше 300 млн. телефонов. Слово «телефон» образовано из двух греческих слов: «теле» — «далеко» и «фон» — «звук»; его можно перевести как «звук издали».

Телефон изобретен немногим более 100 лет назад американцем А. Г. Беллом. Как и все виды электрической связи, телефонная связь заключается в преобразовании сигналов информации (звуковых голосов) в колебания электрического тока, передаче этих сигналов по линии и затем обратном их преобразовании в звуки, в тональности соответствующие звукам, произнесенным вызывающим абонентом перед аппаратом.

Преобразователем звуковых колебаний в колебания электрического тока является микрофон. Для обратного преобразования электри-

## КАК СДЕЛАТЬ ТЕЛЕФОННЫЙ АППАРАТ

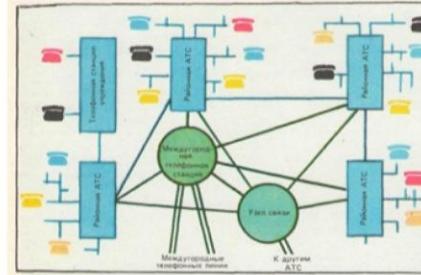
Для ведения двусторонней телефонной связи вы можете собрать простейшую переговорную систему из двух аппаратов, имеющую «дальнобойность» до 1 км.



417

Энциклопедический словарь юного техника

Схема городской телефонной сети.  
Телефонная трубка белая.



в точности соответствуют колебаниям мембраны микрофона, и абонент приемного аппарата будет слышать в телефоне речь, произнесенную перед микрофоном передающего аппарата (оба

телефонных аппарата и передающий и приемный — называются оконечными аппаратами).

В телефонном аппарате разговорные прибо-

АЛЕКСАНДР ГРЕЙАМ БЕЛЛ  
(1847—1922)

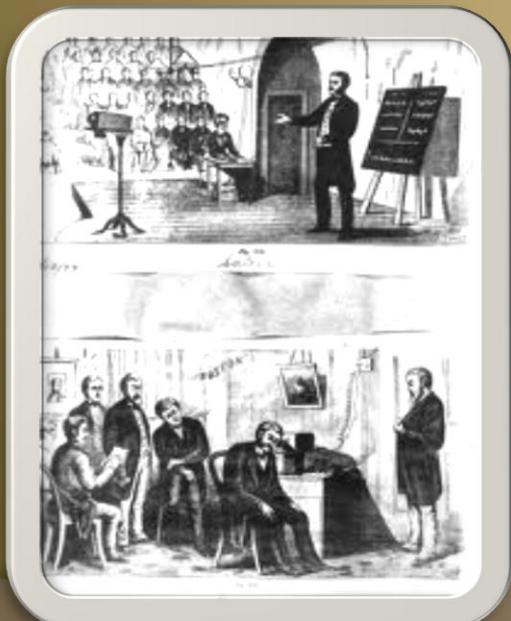
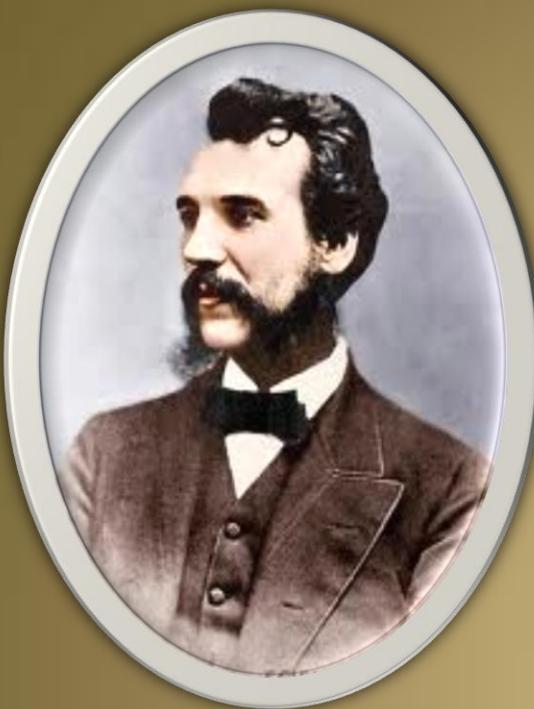


Инженер телеграфа Александр Грейам Белл родился в Эдинбурге, в Шотландии. Вноделствия семьи Белла переехала в Канаду, в затм в США. По образованию Белл был инженером-электриком, но физиком. Он начал помощником учителя музыки и ораторского искусства, позднее стал работать в лаборатории стекольной фабрики, где занимался изучением потоков воздуха. Стремление помочь этим людям и любовь к звуку, охвачшей после тяжкой болезни, побудила его сконструировать приборы, с помощью которых он мог демонстрировать гимн артикуляцию звуковой речи. Он открыл в Бостоне учебное заведение по подготовке преподавателей для глухих. В 1877 г. Белл — профессор физиологии органов речи Бостонского университета.

Белл глубоко изучил акустику, физику человеческой речи. Он начал ставить опыты с аппаратом, в котором мембрана передавала колебания звука на иглу. Так он установил принцип передачи колебаний находящегося над ней воздуха (см. рис.). Колебания мембранны телефона

были уловлены дребезжание. Как выяснилось, пластина замыкала и размыкала электрическую цепь. Белл не прошел мимо этого случайного изобретения и soon после этого изобрел телефонный аппарат — небольшая мембра на изображенной коже с сигнальным рожком для усиления звука — был сделан. Это была родоначальник всех телефонных аппаратов.

Однако и самому изобретателю, и инженерам других стран мира, в том числе и России, принесло еще один успех. В 1877 г. Белл изобрел первую телефонную связь, проложив ее в один из самых массовых видов электрической связи.



- **1868** - Alexander Bell devine asistentul tatălui său la Londra;
- **1871** - pleacă la Boston, Massachusetts, SUA, pentru a ține cursuri;
- **1872** - deschide o școală proprie în Boston pentru instruirea profesorilor care predau persoanelor fără auz;
- **1873** - este desemnat profesor de fiziologie vocală la Universitatea din Boston;
- **1875** - este aprobat patentul pentru un “telegraf multiplu” care ar putea să transmită mai multe mesaje de text pe aceeași linie.

N2  
1888 - CENTENNIAL - 1988

VOL. 174, NO. 3



SEPTEMBER 1988

# NATIONAL GEOGRAPHIC

# 100 Years

Reporting on  
"the world and all  
that is in it."

- ALEXANDER GRAHAM BELL, 1914

OFFICIAL JOURNAL OF THE NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY • SEPTEMBER 1988

VERE-EDWARD GROVE-BELL, 1914

"if i si jatd  
it's bus blow qh  
Kebolus on

By ROBERT V. BRUCE

Photographs by  
IRA BLOCK

Creative till the end, the genius who invented the telephone—and uttered the famous words above—experimented during his last months with distilling drinking water from the sea, from fog, and even, as here, from human breath. Bell's intense, childlike curiosity drove him to tinker with problems as diverse as aeronautics and genetics. But what else could he do? A true inventor, he said, "can no more help inventing than he can help thinking or breathing."

GILBERT H. GROSVENOR COLLECTION OF PHOTOGRAPHS OF THE NATIONAL GEOGRAPHIC SOCIETY. COURTESY OF THE LIBRARY OF CONGRESS (RIGHT). AUTOGRAPH FROM DR. BELL'S NOTEBOOK, ALEXANDER GRAHAM BELL PAPERS, LIBRARY OF CONGRESSES

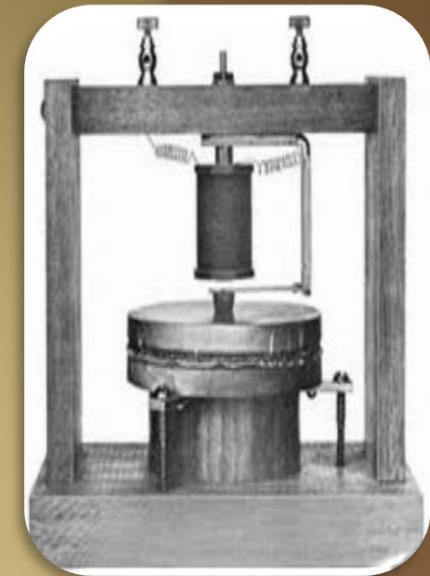
## "Mr. Watson—Come here—I want to see you" Alexander Graham Bell

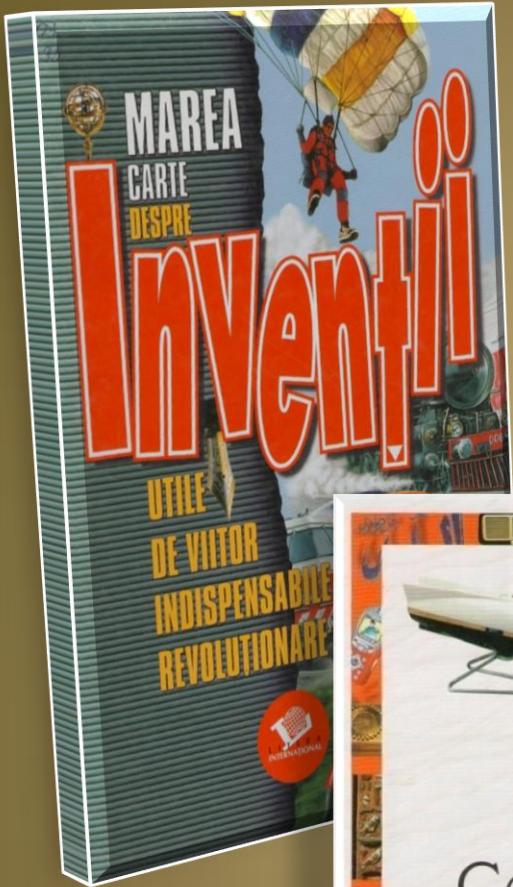


- **1876** – după cum spune legenda – Bell a vărsat, în timp ce lucra la telegraful său, puțin acid de baterie într-o încăpere alăturată și a exclamat: “D-le Watson, veniți aici; am nevoie de dumneavoastră.” A fost prima propoziție completă transmisă prin telefon.

Bell devine prima persoană ce brevetează un dispozitiv capabil să emită și să recepționeze cuvintele rostite.

- **1877** – Bell demonstrează capacitatele telefonului său Reginei Angliei Victoria, folosind receptorul și panoul terminal.





#### INVENTII PENTRU COMUNICARE

## COMUNICAREA LA DISTANȚĂ: TELEFONUL

Telefonul, destinat să revoluționeze într-o manieră semnificativă viața noastră cotidiană, a fost primul instrument gândit o comunicare într-adevăr personală, în măsură să pună act direct persoanele și să transmită chiar și vocea ale căror vorbiri nu facem altceva decât să emitem o serie de unde sonore. Ei bine, în receptorul telefonului se află un motor care vibrează atunci când este lovită de unde sonore, iar această vibrație este transmisă în curenț electric și transmisă prin rețea de cabluri telefonice. Când ajunge la ținta, este din nou transformată în unde sonore, înduind persoanei care recepțează mesajul telefonic să audă vocea celui aflat la celălalt capăt al firului. Primul telefon a fost realizat în 1871, de Antonio Meucci, un italian emigrat în Statele Unite, chiar dacă Graham Bell a fost cel care a patentat invenția.

**ȘTIAI CĂ?**

**Telefoanele celulare**  
 Foarte larg răspândite începând din anii optizeci, apă-numitele „mobile” sunt aparate care funcționează cu baterie și nu au nevoie de o legătură fixă; comunică prin intermediul radioului sau al satelitului, grăție unei rețele de relee care se află, fiecare, în centrul unei zone numite „celula” (de unde și numele). Datorită acestui sistem, este posibil să suni să te primești apeluri practic din orice loc și în orice moment, chiar și dacă sunetul nu poate fi înțeleasă din cauza vitezării.

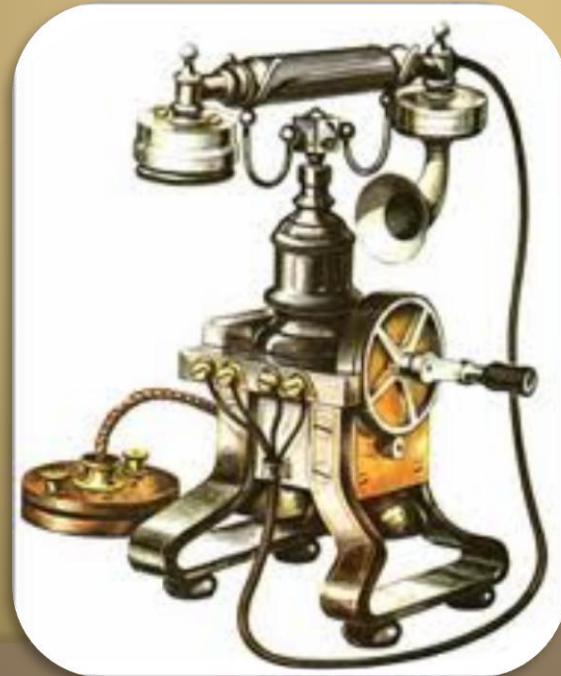
**Fibrele optice**  
 Fibre din sticlă de grosime urmărie de păr, reunite în cablu și capabile să transmită multe de date în paralel, folosite în telecomunicații. Prin legătură prin intermediul fibrelor optice a fost realizată prima rețea națională de telecomunicații din California în 1977; de atunci, fibrele optice s-au răspândit din ce în ce mai mult, mai întâi în America, apoi în Japonia și în toată Europa.

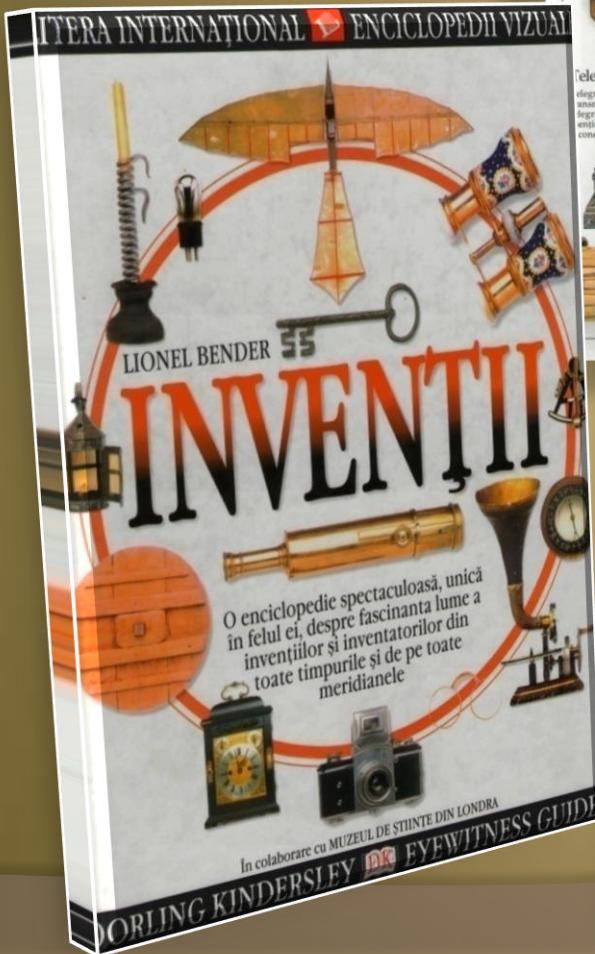
**In imagine: un telefon cu fax**

**Transmisiunea prin satelit**  
 Astăzi, convorbirile telefoniice la mare distanță sunt mai ușor de efectuat și mai economice datorită sateliților care captează semnalele ce aleg de pe Pământ, le amplifică și le retrasmă către stații de receptie terestre, la distanță de mii de kilometri unul de altul. Primul satelit, lansat în 1962, a fost Telstar și unea Europa.



Un an mai târziu a urmat apariția telefonului pe piață. În mod ironic telefonul, considerat pînă atunci o glumă, iar creatorul său, în cel mai bun caz, un excentric – a fost subiectul celor mai aprinse procese de patentare din istorie.

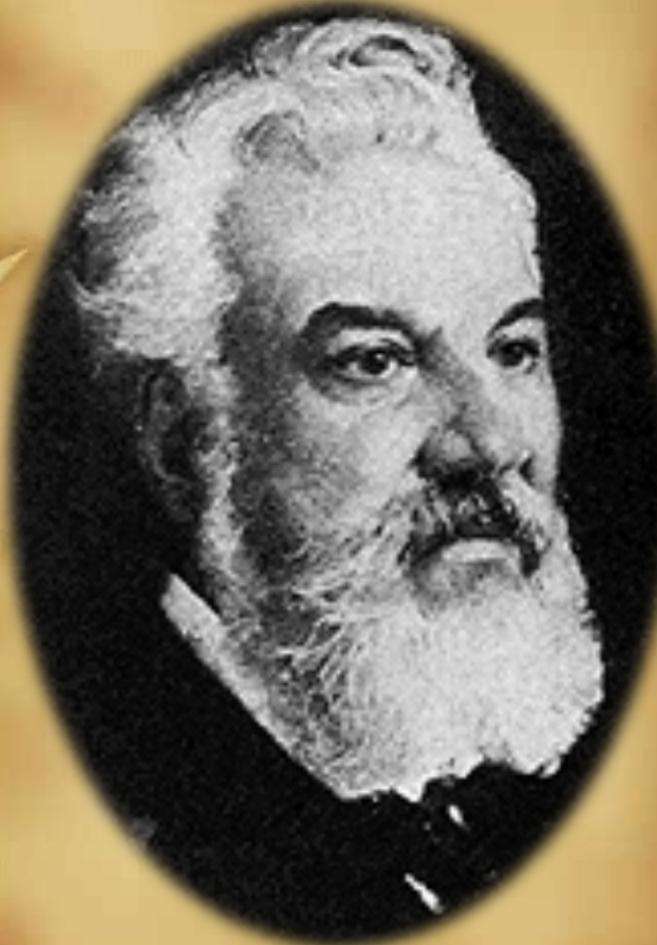




■ 1880 – Bell este decorat în Franța cu premiul Volta. Cu banii recompensă el înființează Laboratorul Volta din Washington. Aici el dezvoltă un aparat de înregistrare a sunetului – grafofonul. Grafofonul lui Bell este îmbunătățit mai târziu și aşa apare *fonograful* lui Thomas Al. Edison.

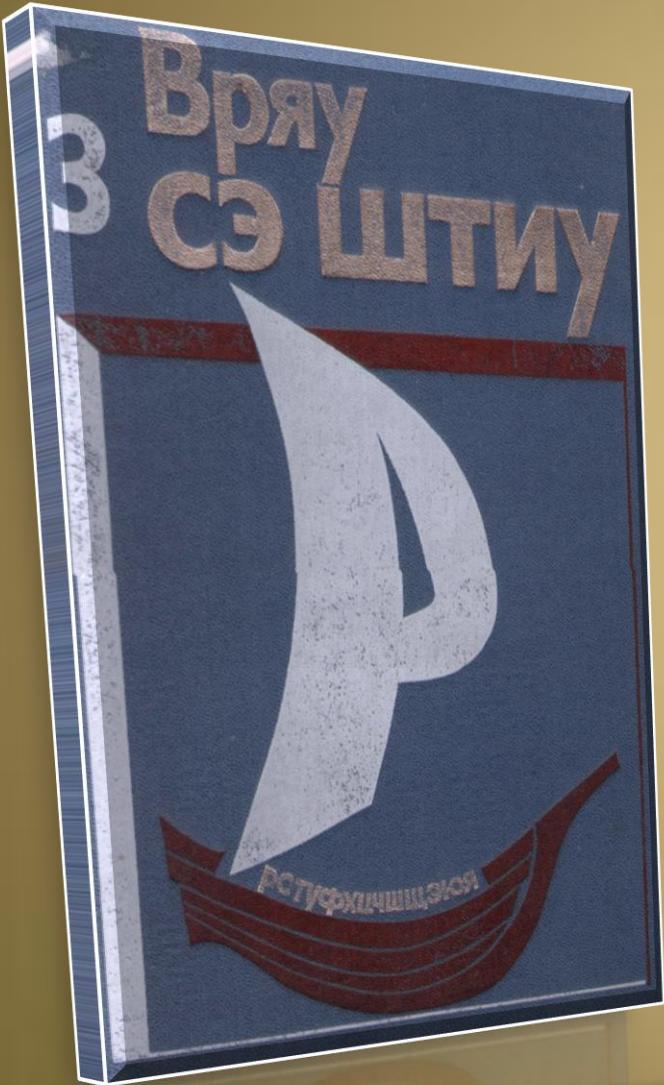






*“Cînd o ușă se închide,  
alta se deschide; dar  
adesea ne uităm cu atîta  
jind la cea închisă, încît  
nu o vedem pe cea care  
tocmai s-a deschis.”*

Alexander Graham Bell



де курент электрик се трансформиз дин ноу ын унде сонор.

Пентру ка доуз персоане сэ ынтренин о конворбире телефониз, ал фикаре капзт ал линией де коммуникации требуе сэ се афле ши ун микрофон, ши ун телефон. Диспозитивул каре унешите микрофонул се нумешите микротелефон. Яр ной ма нумим речептор телефоник. Речепторул е конектат прин ниште фире ку аппарату телефоник.

Кынд врэй сэ ворбешть ла телефон, ей речепторул дин фурка аппаратулуй ши-л дучь ла уреке. Ворбешть ын микрофон. Микрофонул е о күтигүрд платз, каре коницие праф де кэрбуне, акоперит ку о плаэ металикс субдире ши эластик, нумитз мембранны. Кынд ворбешть, унделе соноре фак сэ осчинлезе мембрана. Ку кыт е май путерник сунетула, ку аттык май таре аллас мембрана асуулра прафулуй де кэрбуне. Прин ел, де а батерие курентуда электрик трече ын линия де коммуникации. Ку кыт май таре аллас мембрана асуулра прафулуй дин күтие, ку аттык май ушор трач курентул прин ел. Прин урмаре, ын тимпуд конворбирий се скимбз интенситеттага курентулуй дин линии ши ла чезалалт капзт ал ей сосекс унде де курент электрик; кынд май путерниче, кынд май слабе.

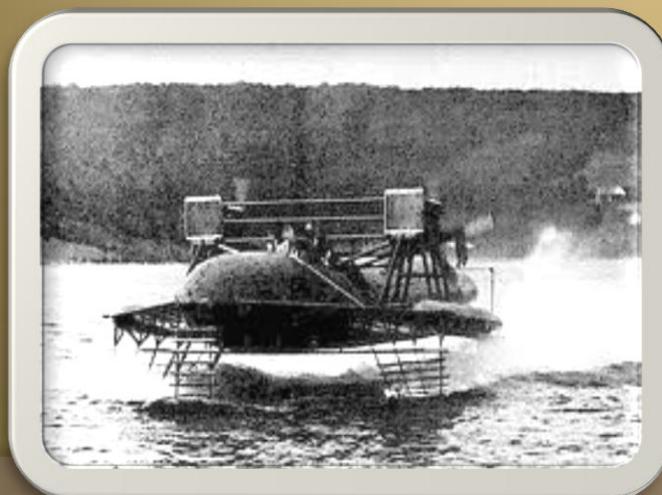
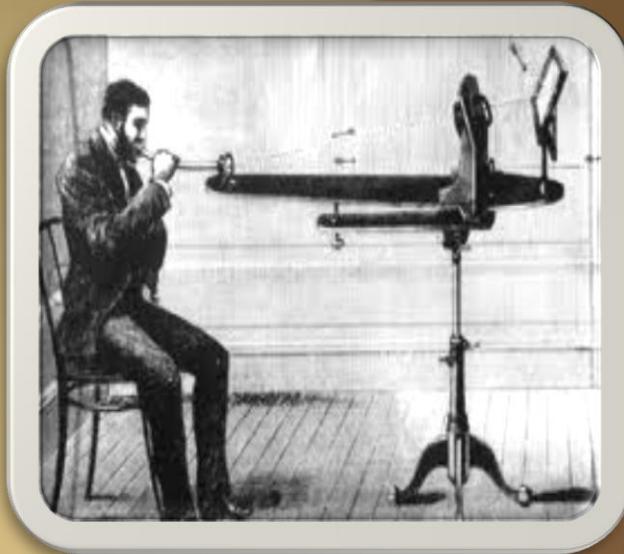
**Телефонул**

Пентру а трансмите ворбиря ши алте сунете да орьче дистанце профессорул американ А. Г. Белл, каре преда ал о школад де сурдомуць, а инвентат ын агуул 1876 ун аппарат спечикал — телефонул. Ал ун капзт ал линией де коммуникации — ын микрофон — унделе соноре се трансформиз ын унде де курент электрик. Прин доуз фире де купру ачесте унде сынт трансмисе ла б дистанцэ маре форз сэ пядз дин интенситеттаге. Ал чезалалт капзт ал линией — ын телефон — унделе

**Аша арзатуу аппарате телефониче де пе времуры.**

243

- **1880** – Bell inventează împreună cu asociații săi fotofonul, audiometrul și balanța de inducție.
- **1885** – Bell își îndreaptă atenția asupra aviației, experimentează cu modele de elicoptere, apoi dezvoltă principiile hidroavionului.
- **1918** – construiește o navă, care peste un an devine cea mai rapidă navă acvatică, atingînd o viteză de 113 km/h.



# Alexander Graham Bell

**Alexander Graham Bell este cunoscut pentru inventarea telefoanelui, însă el a avut de asemenea multe alte realizări în domeniul științific, și nu mai puțin de 30 de patente îl poartă numele.**

Alexander Graham Bell s-a născut la Edinburgh, capitala Scoției, la 3 martie 1847, fiind fiul mijlociu al Elizei și al lui Alexander Melville Bell. De mic copil a fost implicat în studii scientific și vorbind – astăzi se cunoaște că și tânăr său învățător omului său – el a folosit un afel de dicționar pentru a reprezenta sunetele vorbite; și mama lui a fost ea însăși surdită.

În 1860, Alexander a devenit asistentul unui său la Londra, Anglia, și apoi a prezentat o demonstrație publică în cadrul unui concurs cunoscut ca "Fetele sunt și mic mürse cu căvea timp în urmă de sănătatea și, când vorbește sănătatea și se răsupează de către boala față, să se sprijine pe sănătatea femeii". În următoarele ani de acacea sănătatea lui Alexander s-a întărit și a devenit rapid.

În 1871, din nou Bell a plecat la Boston, Massachusetts, unde a urmat cursuri din cineață și despuș afiliale ferme, și „studiu vizibilă”, care fusese publicată în 1861. În anul următor, el a deschis o școală la Boston, unde și-a propus să devină profesor de fizică și a devenit profesor de fizică și ocazional profesor de medicina la Universitatea din Boston.

Bilanțul lui Bell necesită dezteritate manuale și el era foarte indemnat, și astfel a avut succese. În cadrul unei expoziții din New Haven, local, el și-a spus să demonstreze prima inventie a lui Bell, un „telegraf multiplu” care putea să transmită mai multe mesaje de telex pe același linie. Paternitatea acestui fond este incertă. În 1875, și cei doi inventori au obținut o patentă asupra unui aparat pentru transmisarea vorbirii umane.

## Calea spre progres

În anul următor, Alexander l-a descris într-un articol în cadrul unei reviste de fier, cum să se membrează cor vibra în fata unui electroimagnet, ar potențial produce variații în tensiune electrică care ar putea să transmită semnalele. În 1876, el a construit un fir monofil și a urmărit să fie conectat la un microfon și la un receptor. El a făcut proiectul și schița pentru Watson a „telefonului electric pentru vorbire” propus de el, în zină în continuare, aparatul să dovedească capabil să



Clădile folosite un emisiator similar la 10 minute și a rezervării în soluții sau pentru pacient, care i-a fost aprobată la 7 martie 1876. Noul telefon a creșt sensația căldură a fost expus la Expoziția Universală din Philadelphia, Pennsylvania în acel an.

## Sprinjii financiar

Totuși a doi pacenici suori trăiti de Bell – Thomas Watson și Charles Sumner Tainter – să se aducă de impunătoarele metodele sale încât au fost de acord să îl ofere suport finanțării. În 1877, a înființat compania Bell Telephone – strângându-i în jurul ei toate rețelele americane și construindu-i în 1878 primul magazin mobilă a lui Hubbard, Mabel, și cinci ani mai târziu a devenit cotașană Bell în Washington, DC. În 1879 și a serie, profită.

În 1880, el a cumpărat o casă în Paris, care să fie acasă substanță, să suspende deschizătură pîlnită, comunicând printr-unificat de sămânți cu locuințe particulare, case de vînturi și cu o terasă în față, unde el poate călători principal cu o ofică centrală unde să potrivește să facă cunoașterea după dorință, stabilind o comunicare directă între oricare două locație din lume.

În decursul a necei ani, compania Bell Telephone stabilise totuși un astfel de sistem.

## Onorurile

În 1880, Bell a fost invitat de Franța cu Premiul Volta, și cu bani de recompenză și a înființat Laboratorul Volta din Washington, D.C. și a dezvoltat un aparat de înregistrare a sunetelor. În 1881, el a obținut o patentă de gravare și elă este una din cele de cinci ale lui Bell care să fie cunoscute ca „invenții ale lui Thomas Al Edison”. Bell și asociații săi au

792

© Alexander Graham Bell cu eleva sa vedetă, Helen Keller, fată pe care a învățat-o să vorbească, să citească și să scrie cu toate că a orbit și a surzat la vîrsta de 19 ani.

inventat de asemenea și fonoulou, în care sunetul era transmis de un lung unui canal de hârtie; audiometerul, pentru măsurarea acuității auditive; și un aparat de cîșcă, care localiza obiectele metalice din corpul omului.

La 15 mai 1893, a început construcția Bisericii Volta – o extindere la Asociatia Americană pentru Cercetări și Invenții Vorbei Sazilor – și ceremonia de inaugurare a fost înfrumusetată de prezenta elevilor sale vedeti, minunata de 15 ani surda și curată, Helen Keller.

## Ambitie fară limite

Incepând cu 1895, Bell și-a îndepărtat atenția asupra aviației. La casă și de vară de pe Insula Capri, Italia, a lucrat la proiectarea și a experimentat cu modele de eliceșeri, și apoi cu zmei uriași ce transportau comuniști. În 1907, soția sa Mabel a înființat Asociația pentru Explorarea Cîșcării. La prima expoziție mondială din 1908, el a prezentat eliceșerul său și a obținut premiul pentru eliceșerul său.

În 1910, el a dezvoltat un eliceșer de vînt de 123 km/h, numită de Auguste Hirschfelder „eliceșerul lui Bell”. În 1912, a achiziționat grupa a zborurilor o jumătate de milă, cu vîntul de 64 km/h.

Acesta a fost al patrulea, și ultimul, eliceșer să fie construit de el. În 1918, eliceșerul său a fost propulsat de două elice orientate spre spate. În anul următor acesta a ajuns la vînt de 113 km/h.

La scurt timp după achiziționarea unui eliceșer, în 1922, Bell a murit la casa sa din Nova Scotia, la 2 august 1922.

INFORMATII	
1847	Alexander Graham Bell se naște la Edinburgh, Scotland.
1870	Familia Bell se mută în Canada.
1874	Este numit profesor la Universitatea din Boston.
1876	Inventarea telefonului multiplu.
1880	Prima propoziție rostită prin telefon.
1885	Invenția telefonului.
1909	Realizarea cilindrelor de înregăstrare din ceară.
1918	Zborul aerionului Săgeata de argint.
1922	2 august, Bell moare în Noua Scoție.



mai vezi | Stema și tehnologie 2 - TELEFOANE ȘI FACSIMILE

# ARBORELE LUMII

REVISTA DE CULTURA GENERALĂ PENTRU ÎNTEGRA FAMILIE

Știință și Tehnologie

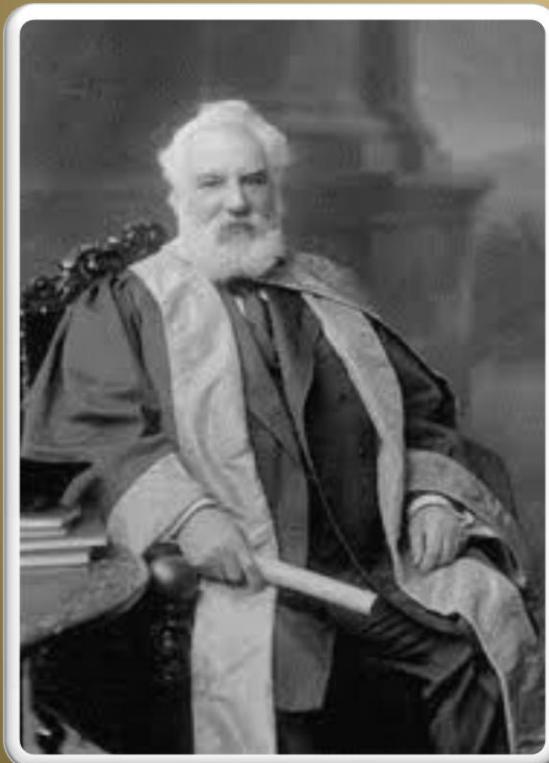
Arta și Omul

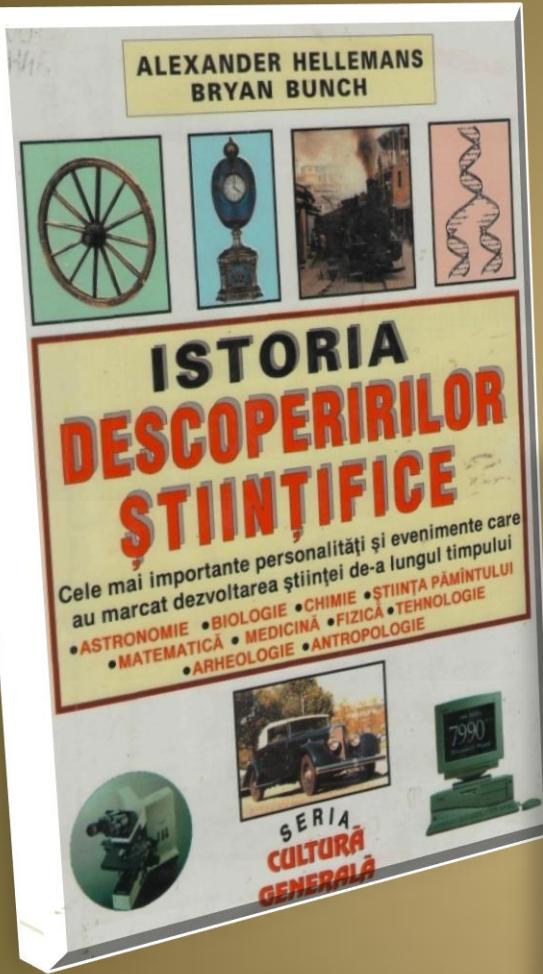
Istorie Universală

Animale și Plante

Planeta Pămînt

**Alexander Graham Bell a murit la 2 august 1922 acasă, în apropierea orașului Bray, Baddeck (Noua Scoție). După moartea lui toate telefoanele din SUA au fost deconectate pe un minut de tăcere, de reculegere în memoria acestei personalități.**





# ALEXANDER HELLEMANS BRYAN BUNCH



# **ISTORIA DESCOPERIRILOR STIINȚIFICE**

Cele mai importante personalități și evenimente care au marcat dezvoltarea științei de-a lungul timpului

- ASTRONOMIE • BIOLOGIE • CHIMIE • ȘTIINȚA PĂMINTULUI
- MATEMATICĂ • MEDICINĂ • FIZICĂ • TEHNOLOGIE
- ARHEOLOGIE • ANTROPOLOGIE



SERIA  
CULTURĂ  
GENERALĂ

Teoria microbiană

La mijlocul secolului XIX, unii chirurgi au sesizat că medicii ar putea transmite bolile de persoană la altă. În 1847, Ignaz Semmelweis a redus numărul cazurilor de febră puerperală îndepărtându-i pe chirurgi să se spele pe maini între două intervenții. În 1865, Joseph Lister a făcut o pasă importantă, propunând ca, în timpul operațiilor chirurgicale, rânilor pacienților să fie aplicat acid carbolic (numit și fenol). Ideea îl fusese inspirată de rezultatele obținute de Louis Pasteur, care arătase că antiscepticele pot stopa o boală a viermilor de matase.

Designar, doctorii nu erau însă singurii agenți care răspindeau bolile. John Snow, un medic din Londra, a observat că o serie de cazuri de boală apăruseră numai în sunet unei care utilizează o anumită sură de apă. După ce a reușit să convingă autoritățile să pompeze uitece surse de apă din centrul zonei în care izbucnise moșina, numărul de bolnavări a scăzut brusc. William Budd a audiat de succesul lui Snow și a puțință aflată, izbutind să stopeze epidemia de boală izbucnită la Bristol în 1866 prin atenția la alimentării cu apă a orasului.

În 1870, în timpul răzojuilui franco-prusac, Pasteur a întrerupt studiul bolilor viemilor pentru a convinge chirurgii din armata franceză să sterilizeze instrumentul și rânele militari. După război, Pasteur a început să facă un vast studiu asupra cauzelor bolilor. A analizat cauză de boala care afectează atât animalele, cât și oamenii – deoarece în 1876 un profesor de teorie microbiene, Robert Koch, descreșpea că bacteria care cauzează boala tifosului ajută la stoparea antraxului propunând sterilizarea și îngroparea animalelor morții din cauza ei. Ulterior el avea să găsească o soluție mai eficientă.

**1820 – 1894**

## **Ştiinţa secolului XIX**

În secolul XVIII, interesul oamenilor de știință pentru fenomenul reprezentat de electricitate mai ales că aceasta putea fi dejas ușor generată și acumulată prin difierele mijloace recente. Punctul culminant a fost atins în 1800, în momentul în care s-a realizat pilă sau baterie înainte de această inventie, nu dispuseaseră de electricitate decât în timpul unor scurte sau în cantități mici, sub formă de electricitate statică. Abia după 1800, oamenii de știință lucreau cu curent electric. Chiar și astăzi, s-au făcut puține progrese în sensul înțelegerii naturii și principiului curentului electric. În 1820, cind s-a publicat o informație cum că Hans Christian Oersted descorește că între electricitate și magnetism există o legătură. De cum s-a răspândit această veste, Jean Ampère, François Arago și Michael Faraday au încercat, pe de o parte, să explice ce se întâmplă, pe de alta, să-îngăsească utilitățile practice. Astfel, prin 1821, Faraday a construit prototip al motorului electric, iar zece ani mai tîrziu, primul model de generator electric. În spatele sîrșirului secolului a fost posibilă găsirea aplicațiilor practice ale curentului electric. Multe progrese în știința secolului XIX s-au născut datorită descoreșterii electromagnetismului, și formulării legilor matematice ale lui Maxwell care descriu fenomenul (acestea reprezintă momentul de vîrf în fizica secolului XIX), ca și din determinarea legăturii dintre electricitate și magnetism.

La sfîrșitul secolului, experimentele cu tuburi catodice au condus, pe de o parte, direct la crearea razelor X și a televisorului, pe de altă parte, indirect, la descoperirea radioactivității. Tranziția dintre „electricitate” și „electron” – sau dintr-o latură, anul lui Ørsted și Volta, și în 1897, anul lui Wilhelm Konrad Roentgen, J.J. Thomson și Antoine Bequerel – marchează debutul într-o lățime a fizicii moderne.

Natura științei

în secolul XIX știința a suferit unele modificări în urma cărora a căpătat tot mai mult forma cunoaștem astăzi. Știința s-a diversificat, multe dintre noile ramuri, ca antropologie, biologia celulară, psihologia sau chimia organică, avându-și originile în prima jumătate a secolului XVIII. Alte ramuri științifice, cum ar fi geologia sau chimia, s-au maturizat în perioada discutată, în secolul XVIII, oamenii de știință, care erau mai puțin încurajați, făceau nevoie să depindă de patroni. Nu existau instituții care să le susțină încă, iar rasele posturi de profesor crea cărților nu oferea resurse financiare suficiente. Situația s-a modificat în secolul XIX, prin de om de știință a devenit profesie plătită. Germania a facut primul pas în acest sens, acolo, în numai cleve decenii, universitățile s-au transformat în centre științifice înfloritoare. Liebig și-a construit laboratorul de cercetare chimică în cadrul Universității din Giessen, „modă” care avea să fie urmată curând și de alte instituții de învățământ superior. Pe de altă parte unei strinse legături între învățământ și cercetare avea să fie insușită mai tîrzu de

1895 – 1945

**Înțâia secolului XX, pînă la sfîrșitul celui de-al doilea război mondial**

Înainte de începutul secolului XX, o serie de progrese conexe în domeniul fizicii – razelor X, a radioactivității, a particulelor subatomice, a relativității și a teoriei cuantice – deschide o nouă eră, o nouă perspectivă asupra lumii și a noastră concepție a realității. Deschidere care va avea urmări radiajante, nu", p. 345 – au condus la o revoluție profundă în percepția și în cunoașterea lumii și a noastră concepție a realității. Ca urmare, aceste progrese au influențat, mai mult sau mai puțin, chimia, astronomia, geologia, biologia, medicina, tehnologia și, în final, însuși destinul nostru, prin rezilarea și folosirea (1945) a armelor nucleare – bombă atomică.

## **Progresul înregistrat în secolul XX**

acursul secolului XIX, știința a constituit încă ocupația unui număr redus de persoane. XX, însă, au apărut atât de mulți oameni de știință încit afirmația că numărul lor l-ar fi la celor care au trăit în toate secolele anterioare a devenit un clișeu. Totodată, natura științei s-a modificat profund; știința a devenit mai mult rezultatul unor eforturi collective. A fost determinat doar de mariile descoperiri ale citoru genii, cum ar fi Einstein, Bohr și de numeroși pași mici, făcuți de cercetători specializați, care n-au găsit o formulă sau o lege care să le poarte numele. De asemenea, multe dintre progresele științifice au fost realizate de echipe de cercetători ale căror membri au contribuit, fiecare pe bucată lui, la

Între observațiile și descoperirile făcute în secolul XIX, cum ar fi tabelul periodici al legile lui Mendel sau rezultatul negativ al experimentului Michelson-Morley, prin care încercat să măsoare viteza Pământului în raport cu eterul (viz. „Oare eterul există?”, încă explicate prin noile teorii științifice apărute în secolul XX).

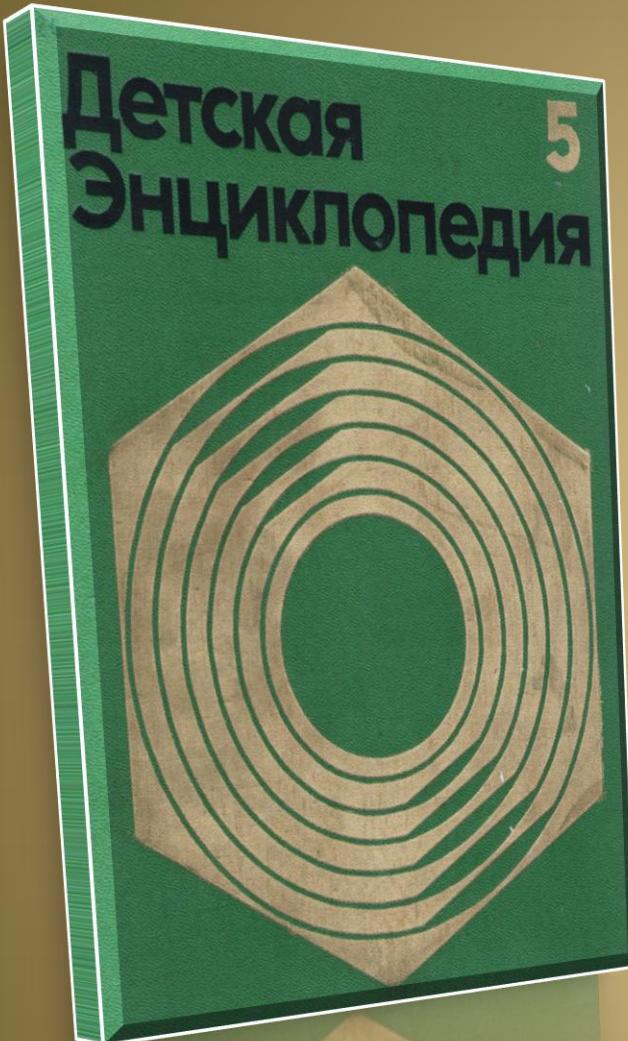
mai amplioare activități și stîntifică apărute în secolul XIX. În ceea ce privește mai explicit prima teorie stîntifică apărută în secolul XIX, se poate menționa că amplerarea activităților stîntifice a sportului considerabil, cî și influența acestora asupra vieții sociale și culturale. În secolul XIX s-a dezvoltat o nouă formă de viață socială, cînd se crează o nouă societate în sine. Pe parcursul acestui secol în schimb, cercetarea stîntifică a compoziției solidelor anorganică a fost extinsă la compoziția solidelor organica, cînd s-a demonstrat că există o legătură între compoziția solidelor organica și compoziția solidelor anorganică. Dacă se va observa că compoziția solidelor organica este mai complexă decât compoziția solidelor anorganică, atunci se poate spune că compoziția solidelor organica este mai complexă decât compoziția solidelor anorganică. Dacă se va observa că compoziția solidelor organica este mai complexă decât compoziția solidelor anorganică, atunci se poate spune că compoziția solidelor organica este mai complexă decât compoziția solidelor anorganică.

boli, iar sintetizarea unor compuși chimici noi a devenit aproape o obișnuință. Cursul secolului XIX, tehnologia a transformat societatea; multe dintre marile invenții, de egenat bumbac la lumina electrică, s-au datorat unor oameni care nu aveau cunoștințe interese fată de științele fundamentale. Dar în secolul XX, știința a inceput să aibă

În anul 1976 Institutul de Inginerie Electrică și Electronică” (IEEE) a instituit o medalie de aur ce-i poartă numele lui *Alexander Graham Bell*. Cu acest premiu sînt menționăți savanții pentru cercetări remarcabile și lucrări fundamentale aplicate în domeniul comunicațiilor.

Este cel mai mare premiu în această ramură.





Библиотека для детей от 5 до 12 лет

## Электрическая связь, радиотехника и электроника

### О будущем и прошлом

У меня зазвонил телефон.

— Коля, это я, Сережа! Через час по 18-й программе будет интересная передача из Владивостока. Включай телевизор.

— Приходи ко мне, вместе посмотрим.

— Не могу. Вчера улетел в Сибирь в турпоход. Сижу в тайге у костра.

— Счастливый. А я вот решил подготовиться к математической олимпиаде — приходится в кануне заниматься. Ты, кстати, не помнишь номер телефона учебного вычислительного центра? Хочу проверить по ЭВМ решение некоторых задач.

— 8-325-027-892. Проверь и чертежки по геометрии по видеотелефону. Так не забудь посмотреть телепередачу из Владивостока и позвони мне завтра — расскажешь, как она тебе понравилась. Ты, надеюсь, не забыл номер моего личного телефона?

— Не забыл.

— Ну тогда ты найдешь меня не только в тайге, но даже и на краю земли.

Такой разговор вполне возможен уже в конце нашего века.

А сегодня...

«У меня зазвонил телефон»... Как хорошо мы с детства знаем эту фразу. И не задумываемся порой о том что телефон — это одно из средств для передачи сообщения, или, как теперь говорят, информации.

Сейчас мы имеем много средств для передачи и получения информации — телеграф, телефон, радио, телевидение. По линиям связи и без них электромагнитные волны приносят нам разнообразную информацию со всех концов земного шара и даже с других планет.

Однако, когда люди еще не знали всех средств электрической связи, они тоже находили способы передачи информации на большие расстояния.

Еще в далекие времена путешественники по Африке удивлялись, как быстро весть об их появлении доходила до самых отдаленных селений. Оказывается, африканцы передавали информацию с помощью звуков барабана.

Древние люди общались друг с другом и с помощью сигнальных огней и дымов костров. Потом появилась почтовая связь, и средством информации стали письма, которые перевозились на любые расстояния. До начала XIX в. письма перевозились с помощью пеших и конных посыльных, на гребных и парусных судах. Чтобы доставить письмо, требовалось много дней и даже месяцев.

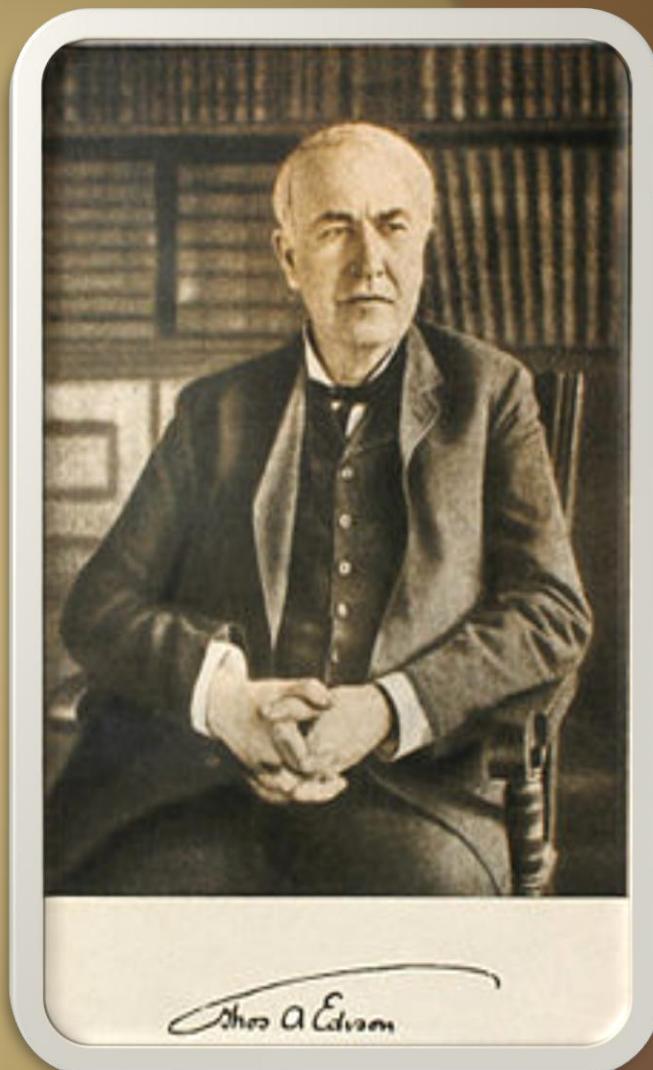
Железные дороги и пароходы ускорили передачу информации, однако настоящий переворот в этой области совершило только электричество. Оно позво-

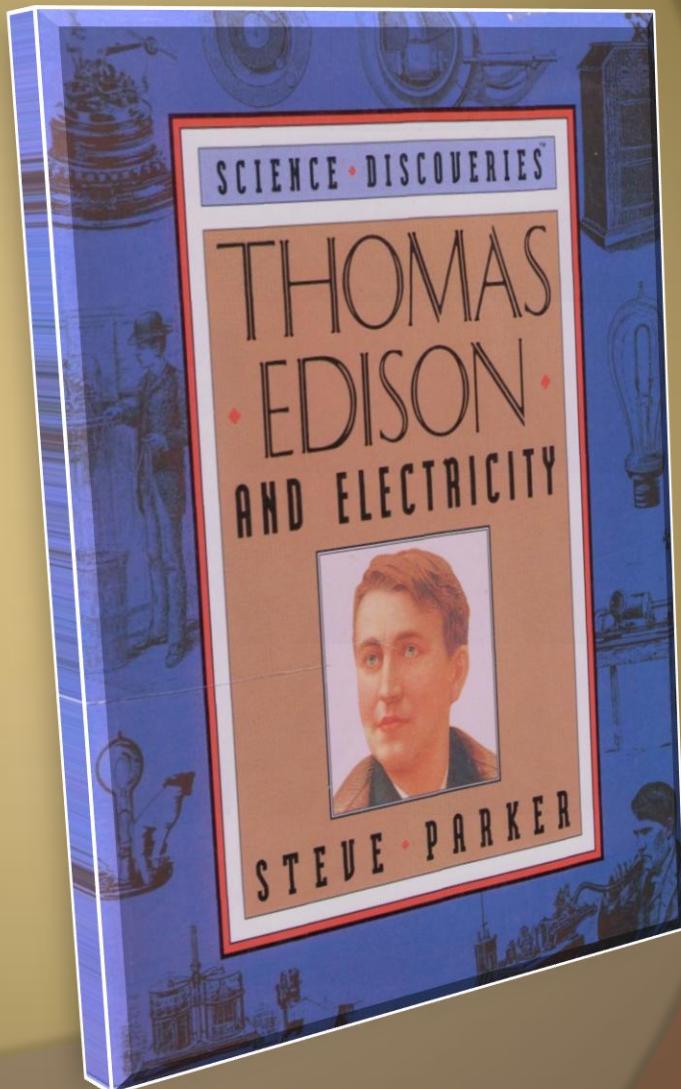
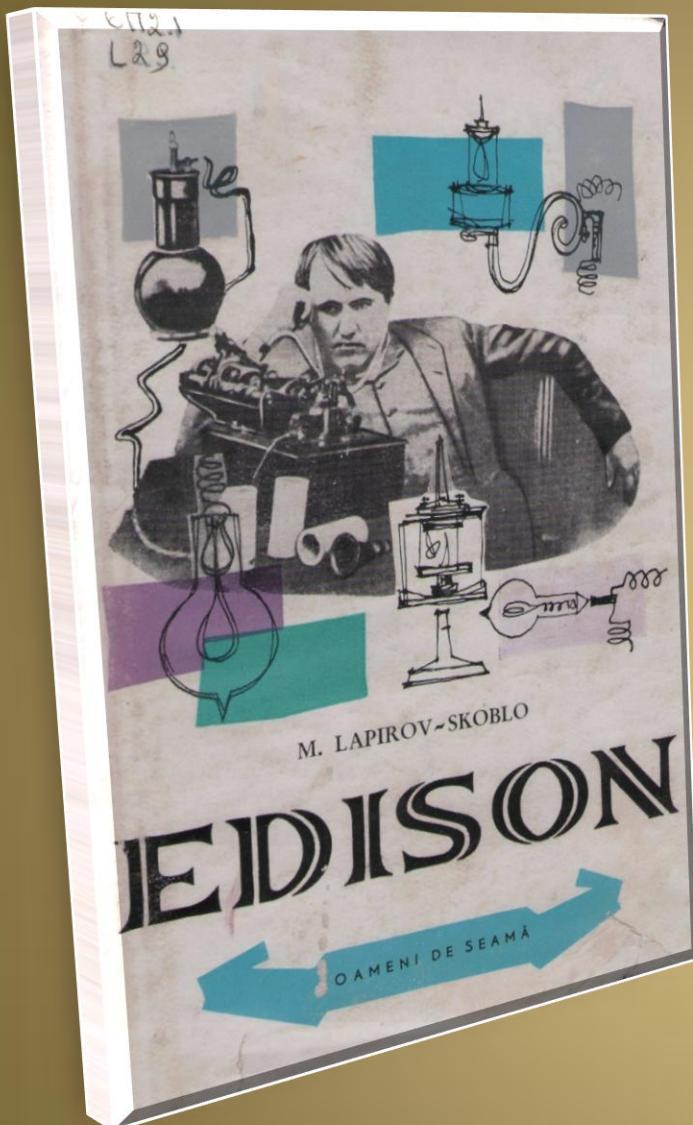


# Thomas Alva Edison

(11.02.1847 - 18.10.1931)

Inventator american care, singur sau alături de colaboratorii săi, a deținut recordul mondial de 1093 de invenții. Mai mult decât atât, a creat primul laborator de cercetare industrială din lume. A fost venerat ca omul care a pus bazele revoluției tehnologice și sociale a luminii electrice moderne.







ISTORIA TEHNICII

În urmă cu 150 de ani s-a născut  
Thomas Alva Edison,

## „VRĂJITORUL DE LA MENLO PARK“

**Thomas Alva Edison nu semăna deloc cu un savant. Nu absolviu nicăieri patru clase primare și nu era evident, nici un fel de instruire tehnică, iar cercetările sale pot fi definite ca fiind ale unui bătricore autodidact, este drept, genial. Căci**

„vrajitorul de la Menlo Park” este poate cel mai prolific inventator al tuturor timpurilor; în 60 de ani el a depus 1 093 de brevete de invenție, iar fotograful, becul electric cu incandescență, telefonul sau păpușa vorbitoare sunt cunoscute de o lume întreană.

de o lume întreagă. Edison a întrunit primul cele două elemente caracteristice savantului modern: strânsa legătură cu industria și popularizarea făcută în mass-media. Așa cum o arată documentele epocii, întreaga Americă urmărea, cu pasiune, activitatea

*genialului inventator. Despre Edison s-au scris numeroase articole, unele comandate chiar de el, prin intermediul cărora acest cercetător industrial avant la lettre a avut privilegiul să intre, încă din timpul vietii, în legendă.*

cont propriu, înființând la New York firma Pope, Edison et comp. Înghinieri electricieni și agenție generală de telegrafie, denumire desul de pompoasă pentru serviciile pe care le-a oferit la început: construirea, întreținerea și repararea firelor telegrafice, a bateriilor etc.



Stiință și tehnică septembrie 1997



Stiință și tehnică septembrie 1999

scopul, un aparat ce permite proiecțarea unor fotografii luate în intervale foarte scurte, a căror derulare rapidă dădea impresia de mișcare, și, împreună cu W.K.L. Dickson, a inventat kinetograful sau fonograful optic. În 1890, sunt făcute primele filme, iar doi ani mai târziu la West Orange este inaugurat primul studio cinematografic din lume.

Tot aici Edison a condus, între 1891 și 1900, cercetările în legătură cu separarea magnetică a mineralului de fier, apoi, din 1900 în 1910, s-a consacrat dezvoltării bateriilor electrice alcaline.

Numeiroase au fost domenii pe care a încercat să le pătrundă cu mintea sa ecclioare, de-a lungul anilor. Cităm, în continuare, într-o ordine aleatorie, atât câteva inventii ale sale: **mimograful**, pentru care a inventat penița electrică (un virf ascult care, ca unajini de cusit, perfora pe hârtia parafinată textul transmis pentru multiplicare), **hârtia parafinată** (care a înlocuit, cu succes, hârtia perforată, mai puțin rezistență), **păpușă vorbitoare** (în interior avea un fonograf în miniatură ac-

la avea un ionograf în miniatură ac-  
ționat de o cheie afiată la spatele  
păpușii; cumpărătorii puteau alege

intre mai multe cantecele înregistrate de muncitorale care lucrau în fabrică la Edision, unde se produceau 500 de păpuși pe zi), dictafonul, bateria cu fier-nichel, prizelerile, întrerupătoarele, separatoarea magnetică din urmă, lanterna electrică de siguranță pentru mineri, perfectionarea dinamului, îmbunătățirea caucicului sintetic, o nouă metodă de fabricare a cementului.

LIA DECEA

LIA DECELI



Edison s-a născut în *Milan*, Ohio, Statele Unite ale Americii și și-a petrecut copilăria în Michigan. A avut dificultăți de auz din adolescentă, ceea ce nu l-a împiedicat să devină operator de telegraf în anii 1860.

■ 1868 – obține primul său brevet de invenție pentru *mașina electromagnetică de înregistrat voturi*.

La vîrstă de 30 de ani, Edison era, după cum se spunea, cel mai cunoscut american din lume.

# ENCICLOPEDIA UNIVERSALĂ BRITANNICA

EDINBURGH

Party, 1949), de Thomas Stearns Eliot, și *Pettinara* (The Matchmaker, 1954), de Thornton Wilder. Festivalul legat de acesta, Edinburgh Fringe, atrage trupe de teatru amator și a constituit o rampă de lansare pentru lucrări precum *Dincolo de marginea* (Beyond the Fringe, 1960) și *Rescenzant* și *Guildenstern este un om* (Rosencrantz and Guildenstern Are Dead, 1966) de Tom Stoppard. Din punct de vedere muzical, oferta festivalului include concerte, recitaluri și opere interpretate de soliști, de orchestre și de companii internaționale.

**Edinburgh, Universitatea din** – Universitate particulară din Edinburgh, Scoția. A fost înființată ca un colegiu sub auspicii prezbiteriene, în 1583; a primit statut de universitate în 1612, după ce s-a alăturat o școală de teologie. Scările de medicină și de drept au fost înființate la începutul secolului XVIII, iar facultățile de muzică, știință, arte, științe sociale și medicina veterinară au apărut ulterior. Unișitatea a format o serie de personalități culturale remarcabile, printre care Sir Walter Scott, John Stuart Mill, Thomas Carlyle, Charles Darwin, Robert Louis Stevenson și Alexander Graham Bell.

**Edirne, Tratatul de la ~  
sau Tratatul de la Adrianopol  
(14 septembrie 1829)**

Pact care a încheiat războiul rusuo-turc din 1828-1829. Semnat la Edirne (anticul Adrianopol), în Turcia, tratatul a deschis strămoșilor turcii pentru comerțul naval rusesc și a oferit Rusiei anumite concesii teritoriale. De asemenea, a întărit poziția Rusiei în Europa de Eș și a slăbit-o pe cea a Imperiului Otoman, prevenind dependența acestuia de balanța de putere europeană, precum și dezmembrarea teritoriilor otomane din Balcani...

**Edison, Thomas Alva**  
(11.02.1847, Milan, Ohio, SUA -  
18.10.1931, West Orange, New Jersey)

18.10.1931, West Orange, New Jersey)  
Inventator american care, singur sau alături de colaboratorii săi, a detinut recordul mondial de 1 093 de invenții. Mai mult, a creat primul laborator de cercetare industrială din lume.

Edison a reprezentat prototipul inventatorului american, yankee pur-sâng. În-a început cariera în 1863, în perioada de debut a industriei telegrafului, când unica sursă de electricitate erau baterile primitive care transmiteau curent cu volaj scăzut. Înaintea să moară, în 1931, a jucat un rol esențial în declanșarea erei moderne a

electricității. Din laboratoarele și atelierele săi au ieșit fonograful, transmîtôrul cu cărbune pentru receptorul de telefon și microfon, lampa incandescentă, un generator renomât pentru eficiență, primul sistem comercial de iluminat electric și de generare a electricității, o cale ferată electrică experimentală și elementele-cheie ale aparatului de filmare, alături de multe alte inventii.

*Edison a fost al săptălea și ultimul copil – al patrulea care a supraviețuit – al lui Samuel Edison, Jr. și Nancy Elliot Edison. În copilărie a avut probleme de auz, cel mai probabil produse de tendință către mastoidita, moștenită din familiile Indiferent de cauză, surditatea lui Edison i-a afectat puternic comportamentul și cariera, motivaționându-l pentru multe dintre inventările sale.*

**Copilarie și adolescenza**  
În 1854, Samuel Edison a devenit pașnicul farului și șiampărul unității militare de la Fort Gratiot, lângă Port Huron, Michigan. Dupa cum familia sa trăia într-o casă mare, Alva, după cum era numit inventatorul plană la doua scării, a mers la școală acolo și s-a frecventat cursurile sporadic timp de cinci ani. Era plin de imaginea și foarte curios, însă pentru că multe informații se transmitea oral, iar el avea dificultăți cu auz, se polițiesc și a fost etichetat drept inadaptat. Pentru a compensa, a devenit un cititor rapid. Faptul că s-a educat ca autodidact nu era ceva neobișnuit. În perioada Războiului Civil, americanul din nivel mediu mergeau la școală 434 de zile – puțin mai mult de doi ani, după standardele educaționale actuale.

In 1859 Edison a renunțat la școală și a început să lucreze ca ucenic la o cale ferată din Detroit și Port Huron. Cu patru ani înainte, Michigan Central inițiașe utilizarea comercială a telegrafului, pe care îl folosea pentru a controla mișcarea trenurilor, arăzăbului civil determinate de extindere considerabilă a milioanelor de transport și de comunicare. Edison a profitat de ocazie pentru a învăța telegrafie, iar în 1863 a devenit ucenic telegrafist.

Mesajele primite pe telegraful Morse înținut erau înscrise ca o serie de puncte și linii pe o fașie de hârtie care era decodată în cîtita, astfel că surzinea parțială a lui Edison nu reprezenta un handicap. Însă excepțională începeră să fie echipate în proporție tot mai mare cu un emițător de sunet, care le permitea telegrafistilor să "cîtească" mesajele după sunetul clicurilor. Înțeptul că telegraful a început să se bazeze tot mai mult pe sunet l-a dezavantajat

foarte mult pe Edison în timpul carierei sale de săse ani ca telegrafist itinerant în Statele Unite și Canada și apoi în Anglia. Deoarece cu originalitate și inimă îndrăzneață se dedica să inventeze unor dispozitive care să limiteze fizice le faceau dificile. În ianuarie 1869 făcuse progrese suficiente de mari inventând un telegraf duplex (un dispozitiv capabil să transmită două mesaje în același timp) și în următorii ani a inventat transformatorul și o sistem de transmisie a semnalelor electrice în literatură astfel că a abandonat telegрафia pentru a se dedica în întregime invențiilor și antrenoriatului.

A black and white photograph of Thomas Alva Edison standing next to a large, complex machine, likely a motion picture projector or camera. He is wearing a dark suit and a bow tie. The machine has various knobs, lenses, and mechanical parts visible.

Thomas Alva Edison filmando o demonstrație cu fonograful; fotografie de Mathew Brady, 1878

CEDAR RAPIDS HISTORICAL SITE, WARD LIBRARY, N.Y.

In 1871 s-a căsătorit cu Mary Stilwell, în vîrstă de 16 ani, care era la fel de risipitoare în treburile casnice precum el era în afaceri, astfel că, la sfîrșitul lui 1875, intrășără în dificultăți financiare. Pentru a reduce costurile și tentația de a cheltui banii, Edison i-a cumpărat tatăl său, acum văduv, teren pentru a construi un laborator de trei niveluri și un magazin de uleiuri în imprejurimile rurale din Menlo Park, New Jersey (la 20 km de Newark) unde s-a mutat în martie 1876. În începutul societății importante, Charles Batchelor și John Kruesi, bătători, născut la Manchester în 1845, erai maestru mecanic și proiectant, care îl complementa perfect pe Edison și îl servea ca "echipă" în proiecte precum fonograful și telefonul. De asemenea, a contribuit la proiectele pe care Kruesi, un mecanic de origine elvețiană, le-a transformat în cratitele sale.

care putea simula sunetul patru mesaje pe un singur fir, insa baronul calor ferate si finisajul de pe Wall Street, Jay Gould, concurrentul Western Union, a smuls quadruplexul din mainile companiei de telegrafie in decembrie 1874, platiindu-l lui Edison peste 100 000 de dolari in numerar, obligandu-i si aciunii, unul dintre cele mai mari preturi de pana atunci pentru o inventie. Au urmat ani de litigii.

**Menlo Park**  
Cu toate că Edison era un negoziator inteligent, în același timp era un prost administrator finanțar, de multe ori cheluind banii mult mai rapid decât îl obțineau.



Thomas Alva Edison făcând o demonstrație cu fonograful; fotografie de Mathew Brady, 1878

- 1877 – inventeaza *fonograful*, primul aparat de înregistrat sunete și totodată de redarea lor.
- 1878 – perfecționează telefonul lui Alexander Graham Bell (amplifică vocea cu ajutorul curenților de inducție) și, folosind microfonul inventat de Hughes, brevetează *telefonul cu bobină de inducție și microfon cu cărbune*, căruia îi adaugă apoi soneria electrică de apel.

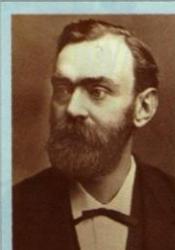




## INTRODUCERE

# Totul despre inventii

Invențiile au modelat lumea în care trăim. În fiecare zi beneficiem de pe urma muncii marilor inventatori: când aprindem lumina, folosim computerul, telefonăm cuiva sau ne uităm la un film. Inventiile simple, cum ar fi nasturii, fermoarele, Coca-Cola® sau fuijii de porumb, ne fac viața mai ușoară și mai plăcută. Unii inventatori muncesc ani întregi la perfecționarea unei idei, în timp ce alții îi ajută, împărtășindu-și descoperirile și opinile. Faimosul inventator Thomas Edison a spus că „geniu este 1 la sută inspirație și 99 la sută transpirație”. El a inventat becul electric, dar numai după ce a făcut mii de experimente! Fiecare invenție aduce informații noi, utilizate pentru a da naștere altor invenții. Inventatorii își protejează invențiile obținând brevete de la autoritățile abilitate, prin care ei își dezvăluie secretele în schimbul dreptului de a realiza, utiliza sau vinde invențiile. Brevetele au o viață scurtă, de până la 21 de ani, după care invenția devine proprietate publică. În ultimii 500 de ani, au fost inventate și patenteate peste 25 de milioane de produse, procese și dispozitive.



**INVENTIILE LUI NOBEL**  
Este greu să prognosezi toate efectele posibile ale unei invenții. În 1867, după trei ani de muncă, inventatorul suedez Alfred Nobel a stabilizat nitroglycerina, amestecând-o cu un mineral. A denumit noua substanță, asemănătoare unui aluat, dinomenirea sa. Întenția lui Nobel era ca această invenție să prevină accidentele mortale din domeniul ingineriei, însă, când lumea a intrat în război, dinamita a fost utilizată pentru a ucide și distrugă. Pentru a compensa pierderile provocate de invenția sa, Nobel și-a folosit averea pentru a fonda Premiile Nobel. Acestea sunt decernate oamenilor care aduc contribuții remarcabile în domeniul chimiei, fizicii, medicinelor, literaturii, economiei și pașii.

6



### ȘIȚI CĂ...

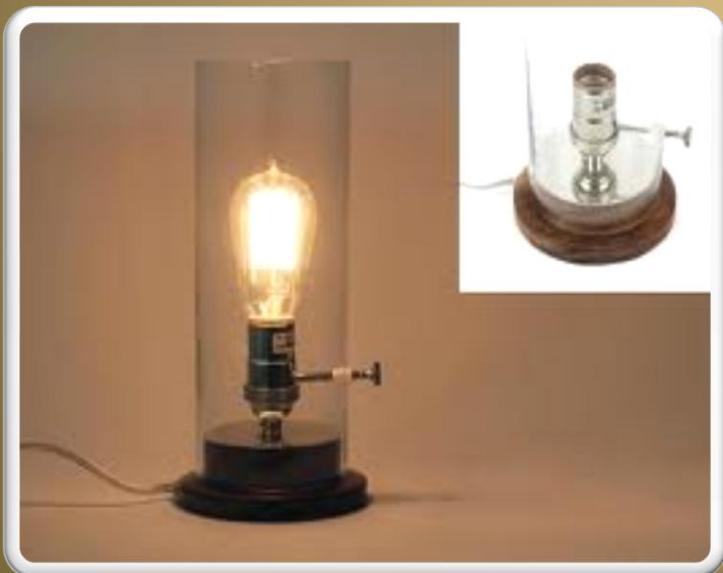
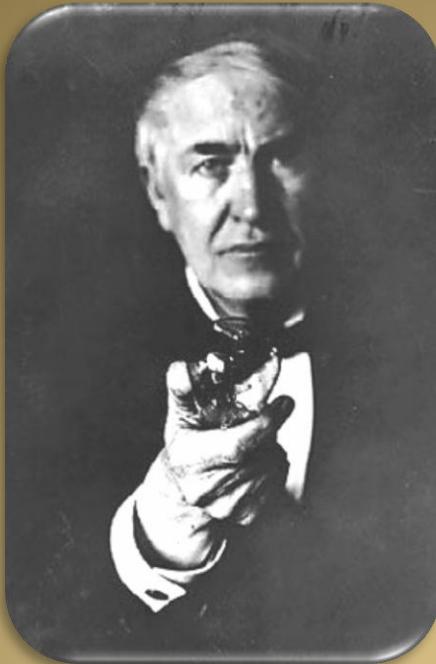
Prin 1890, Charles Duell, Comisarul Brevetelor pentru Statele Unite ale Americii, a vrut să se pensioneze. Considera că nu mai era nimic de inventat!

7

*„Pentru a inventa, ai  
nevoie de o imaginație  
grozavă și o stivă de  
vechituri.”*

Thomas Alva  
Edison





- **1879** – inventează *becul cu incandescență*, o invenție care a schimbat lumea.
- **1880** – realizează *prima distribuție de energie electrică* instalând o centrală electrică pe pachebotul transatlantic "Columbia", prima navă iluminată electric.



INVENTII PENTRU VIAȚA DE ZI CU ZI

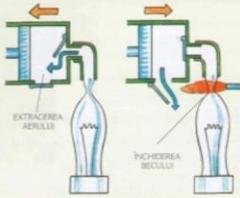
## LUMINĂ PENTRU TOȚI: BECUL

Un fir prin care trece curent electric se încearcă și devine incandescent, emanând lumină. Pe acest principiu, descoperit deja la începutul secolului al XIX-lea, se bazează funcționarea becului. A mai trecut însă ceva timp până când a fost realizat. Problema fundamentală era cea de a crea vid în jurul acestui filament: în prezența aerului, și deci a oxigenului, acesta arde și se consumă foarte rapid. În 1865, chimistul german Hermann Sprengel a construit în sfârșit o pompă destul de puternică pentru a reuși să extragă aproape în totalitate aerul. Astfel, experimentele pentru producerea becului electric cu incandescentă au fost reluate în paralel de doi oameni de știință, englezul Joseph Swan și americanul Thomas Alva Edison, care în 1879 au reușit amândoi, la puține luni distanță unul de celălalt, să prezinte publicului un **bec cu incandescentă**. De aici a început un fecund raport de colaborare între cei doi oameni de știință, care în 1883 și-au unit eforturile pentru a crea un acord comercial soldat cu formarea unei companii pentru producerea becurilor. De atunci, lumina electrică a intrat în toate casele, modificând profund stilul nostru de viață și aspectul orașelor noastre.

### ȘTIAI CĂ?

#### Cum se creează vidul?

Pentru a construi becul și pentru ca acesta să trină cât mai mult, trebuie extras tot aerul din globul de sticlă: alțimenter, oxigenul ar arde imediat filamentul. Pentru a extrage aerul, trebuie fabricat un bulb de sticlă care are în vîrf un mic tubuleț (vezi imaginile). Acesta este legat de o pompă care aspiră aerul din bulb. În fine, tubul de sticlă este încălzit până ce se înmoiește și poate fi tăiat și închis: în acest fel, aerul nu mai poate intra, în interiorul bulbului s-a format vid!



MAREA CARTE DESPRE INVENTII

#### Din ce anume este făcut filamentul din interiorul becului?

Pentru producerea unui bec capabil să funcționeze multe ore era nevoie ca filamentul intern, cel care este traversat de curentul electric, să fie realizat dintr-un material care reziste la temperaturi înalte. Primele becuri au fost realizate din materiale simple: pentru primul care a trăit mai mult de 40 de ore, Edison, marele om de știință american, a folosit fir de bumbac carbonizat. Uterior însă eforturile inventatorilor s-au concentrat asupra căutării unor materiale tot mai rezistente: astăzi se utilizează wolframul, un metal care reziste până la o temperatură de 3400 de grade Celsius!

#### Lampa cu neon

Neonul este un gaz care, atunci când este traversat de curent electric, emite o lumină roșie. L-a descoperit, în 1910, chimistul francez Georges Claude, care a folosit această proprietate a neonului pentru a fabrica becuri cu cele mai diverse și fantastice forme: neavând nevoie de filament pentru a emite lumină, lămpile cu neon pot fi de orice formă. De aceea s-a dovedit foarte rapid și la lampa potrivită pentru firmele publicitare: primul magazin care a avut o firmă cu neon a fost cel al unui frizer de pe Boulevard Montmartre din Paris, în timp ce primul afiș publicitar cu neon a fost realizat tot la Paris pentru a face reclamă produselor firmei Cinzano.

#### Lămpile fluorescente

O lămpă care conține un gaz ca argonul și-o cantitate redusă de mercur care, vaporizându-se datorită unei deschideri electrice, produce o lumină ultravioletă: iată principiul lămpilor fluorescente, inventate în 1926 de Edmund Germer și puse în comerț în America de la în 1938.

De atunci, acest tip de lămpă și-a găsit cele mai diverse aplicații, de la centralele de înfrumusețare (există un fel anume de lămpă fluorescentă, celi solare, care emit raze UV în măsură să stimuleze bronzarea) până la medicina (lămpile germicide, care ucid germeii, se bazează pe principiul lămpilor fluorescente, însă folosesc un gaz special). Lămpile cu consum redus de energie electrică se bazează pe același principiu. În cazul lor, radiatiile emise de gaz ating un strat de substanțe fluorescente (depositate pe suprafața tubului) care deosejă lumină.

- 1894 – inventează kinetoscopul, primul aparat care putea reda imagini în mișcare, cu o frecvență de 46 de imagini pe secundă, dar acest aparat nu permitea decît vizionarea filmului numai de o singură persoană.

Primul "spectacol" public a avut loc într-o sală de pe Broadway, după care aparatul a fost construit în serie și comercializat.





## Thomas Alva Edison (1847 - 1931)

■ elev Adina Mureş,  
prof. îndr. Ioan DAMIAN,  
C.N. "Horea, Cloșca și Crișan"

Prima inventie cu profit a lui Edison a fost un aparat de fotosecă tehnică serigrafică pentru tipărirea prejurnilor bursei de valori, pe care-l-a patentat în 1871 pentru Compania Gold Indicator din New York și a primit 4000 dolari SUA. În primul său an la Menlo Park, locația nouului său laborator, Edison a inventat fotograful. Înregistrările se făceau pe un cilindru metalic și erau citite cu un ac care se deplasa prin ganțuri.

Edison găsi o aplicare practică a invenției sa în lanțul de producție, în ceea ce privește lucrările de la Menlo Park. În acel an, două mii de lanțuri de lanțuri au fost produse la Menlo Park. În 1878, el a inventat un aparat de lucru cu lanțuri de lanțuri, numit lanțul lui Edison. În 1882, el a inventat primul sistem de distribuție de energie electrică în America de Nord. În 1885, el a inventat primul sistem de generare și distribuție a energiei electrice și a proiectat prima centrală electrică (1881-1902). În 1883 a fondat Impresa cu inventatorul britanic Joseph Swan Company Electrică Unită Edison and Swan din Londra.

Contribuția lui Edison din secolul XX a fost să seamănă cu el a adus muzica, energia electrică și lumina în casele noastre și a îmbunătățit în mare măsură comunicarea la mare distanță prin telefonul său și a inventat aparatul de filmare și inventatul mecanismelor. O baterie de stocare, supapa electrică (1883) și kinetoscopul (1891). Edison a fost citat în "Harper's Monthly Magazine" spunând că "genul este unul la sădă inspirație, 99 la rulă transpirație". El a continuat să facă invenții în laboratorul său din West Orange, New Jersey, până la moarte la vîrstă de 84 de ani.

In timpul Primului Război Mondial (1914-1918), Edison și-a continuat munca sub tușela Marinei Militare SUA. Datorită unei sale față de război, el și-a concentrat asupra comunicărilor și a armamentului. El a dezvoltat linii telefonice subacvatici și o buterie pentru a asigura energie electrică la bordul navelor.

Thomas Alva Edison a schimbat lumea. În anul morții sale, 1931, electricitatea își croise drum în casele oamenilor, alimentând sisteme de iluminare, păteleane și telefoanele televizoare. Moștenirea revoluționată a lumii electrică a lui Edison a fost demonstrată de modul în care SUA și-a marcat moartea. În seara înmormântării sale, în cimitirul național din Arlington, lumini de stradă au luat foc.

Cimitirul este închinat și torță Statul Libertății a fost stinsă.

**Bibliografie**

- 1. Revista Arhivă Lumii, nr 261, pag. 785.
- 2. www.e-referate.ro
- 3. Almanahul Știință și Tehnică.

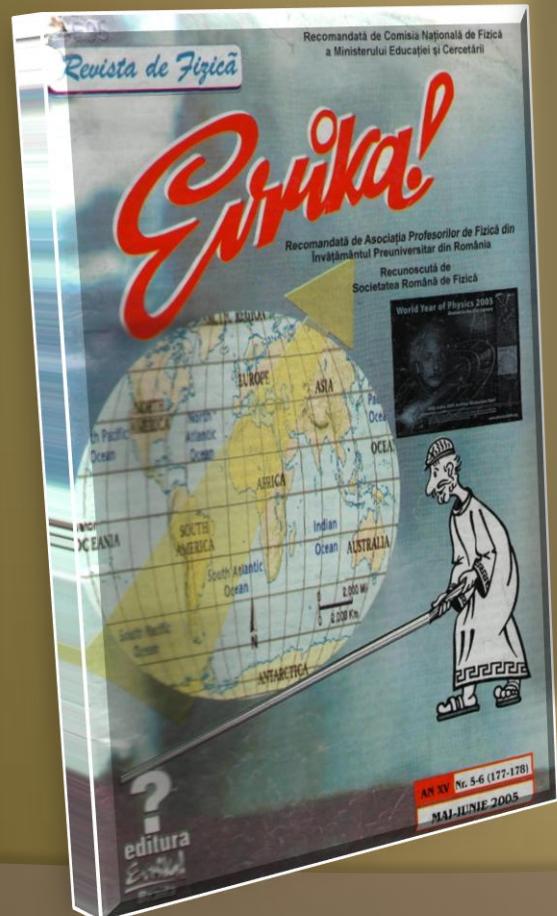
## Alfred Nobel (1833 - 1896)

■ elev Elena-Mihaela Sîrbu,  
C.N.C. "Virgil Madgearu", Tg. Jiu

Chimist și industriaș suedez, inventatorul dinamitei și fondatorul premiilor care îl poartă numele.

Alfred Nobel s-a născut la 21 octombrie 1833, în Stockholm, Suedia, tatăl lui fiind Immanuel Nobel, un cunoscut arhitect, constructor și inventator al minorelor cu praf de pușcă, iar mama, Caroline Andriette Nobel. În 1842 familia lui s-a stabilit în Rusia,

52



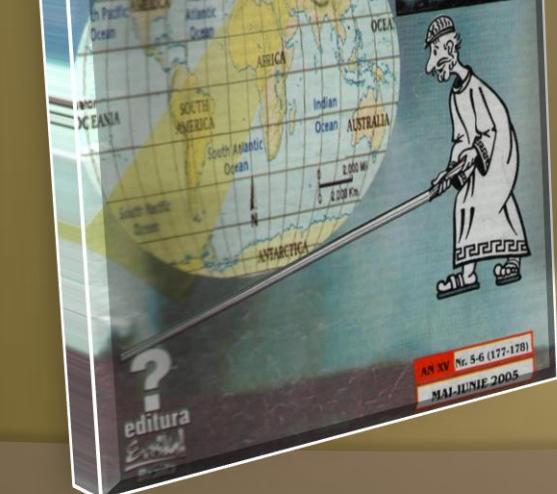
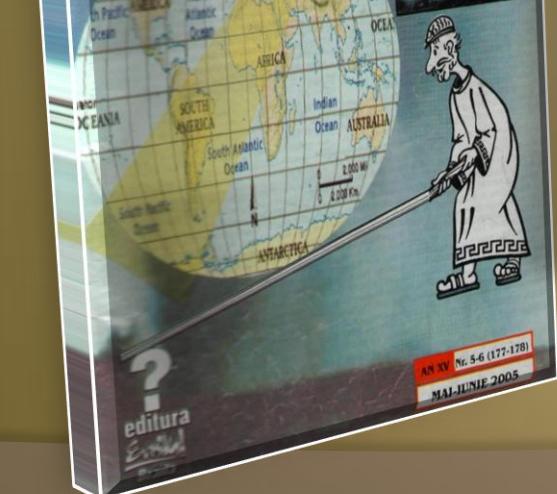
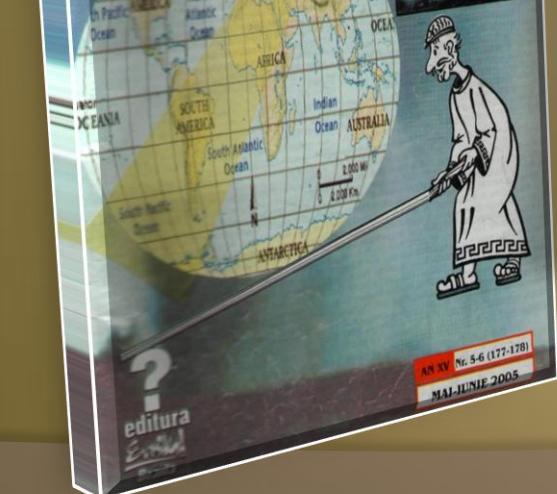
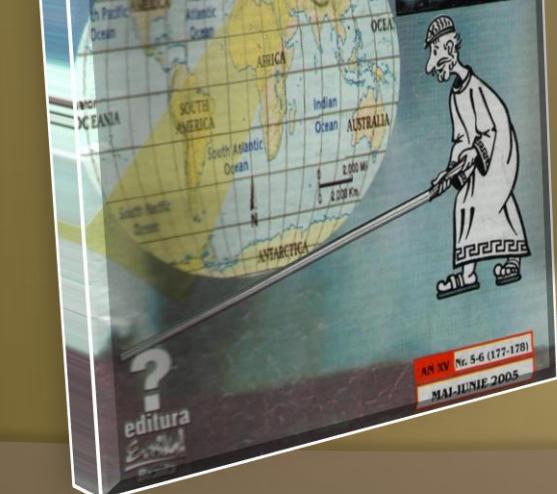
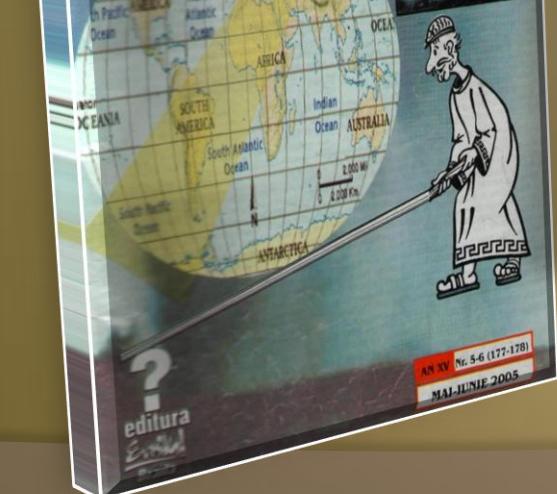
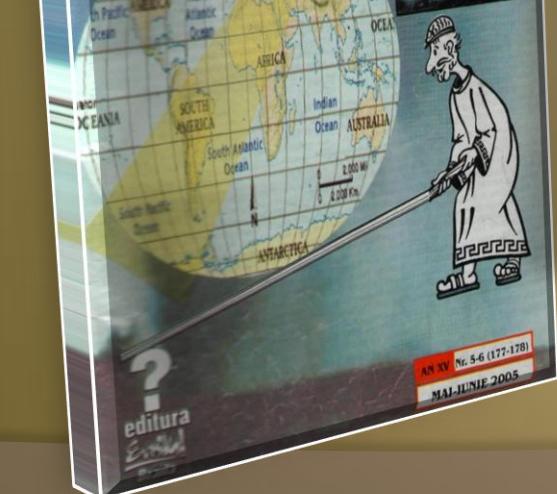
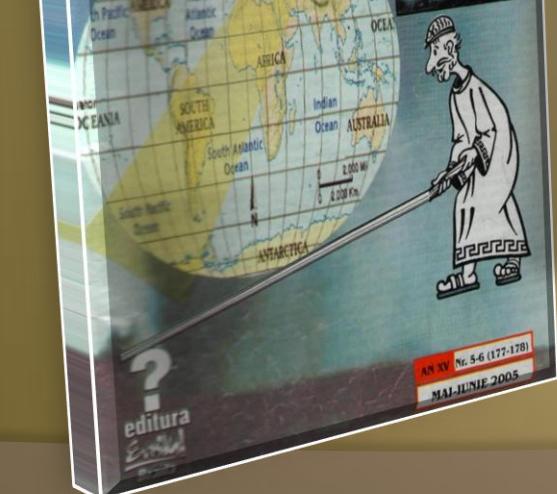
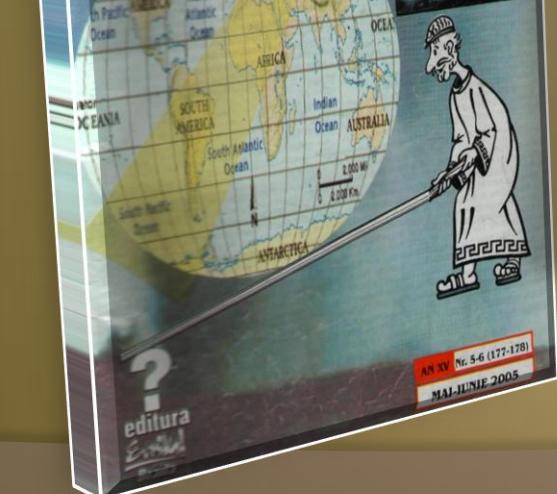
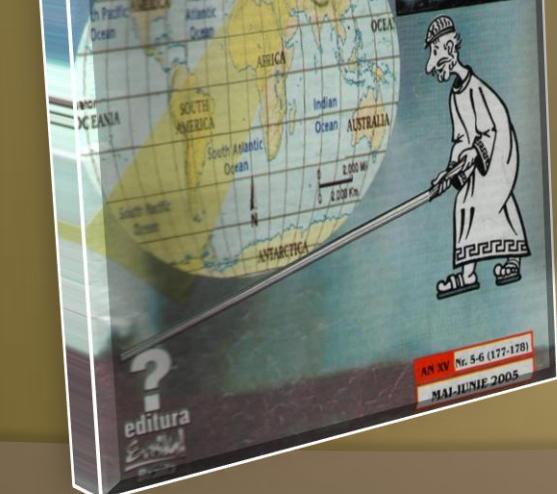
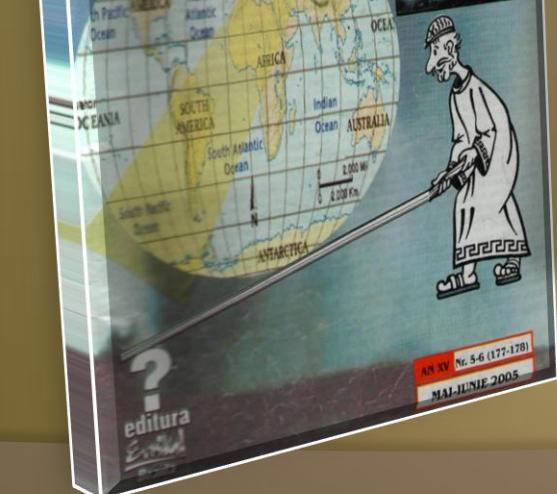
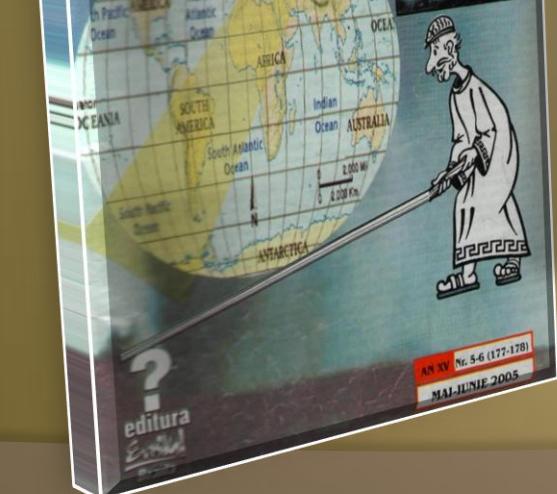
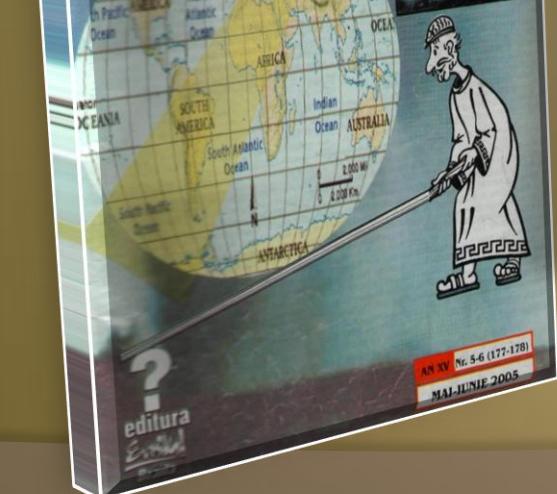
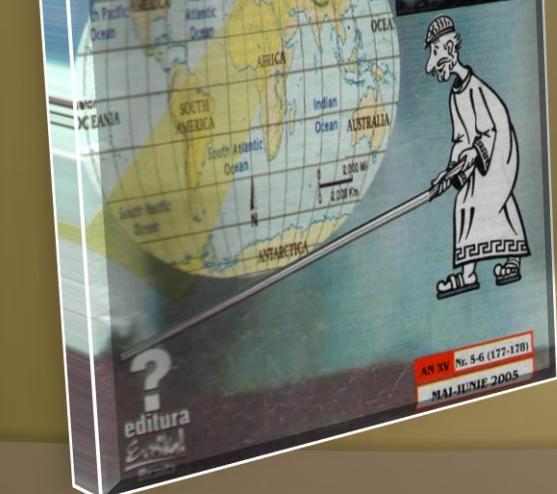
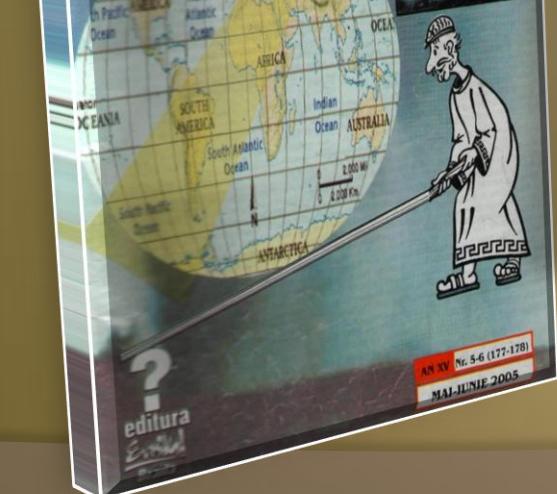
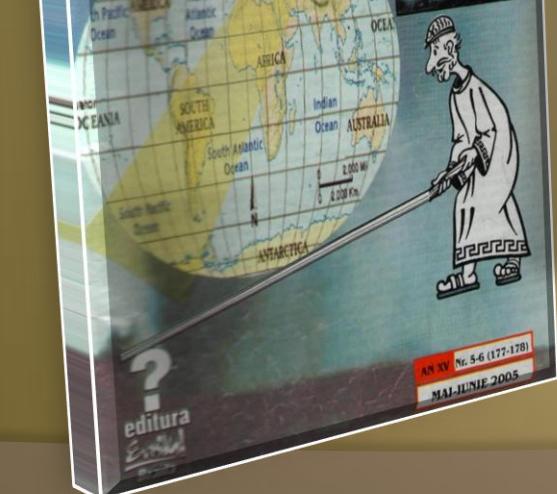
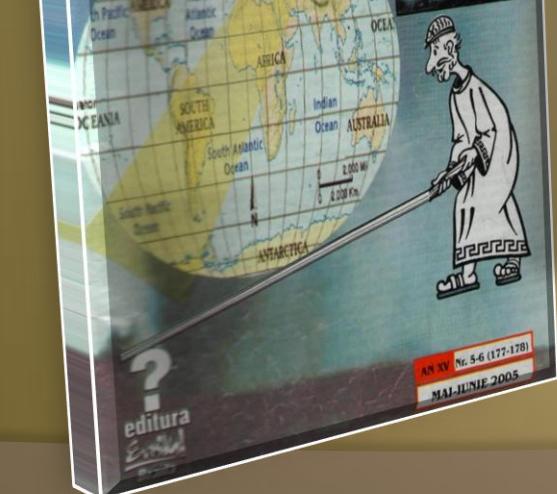
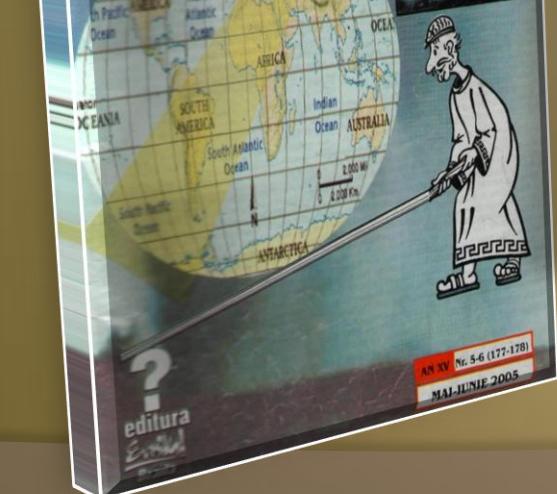
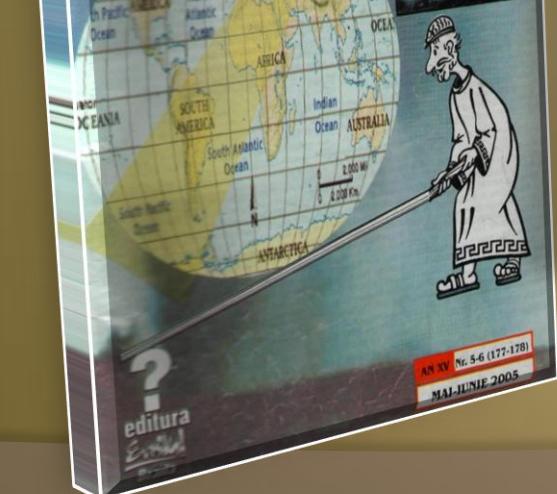
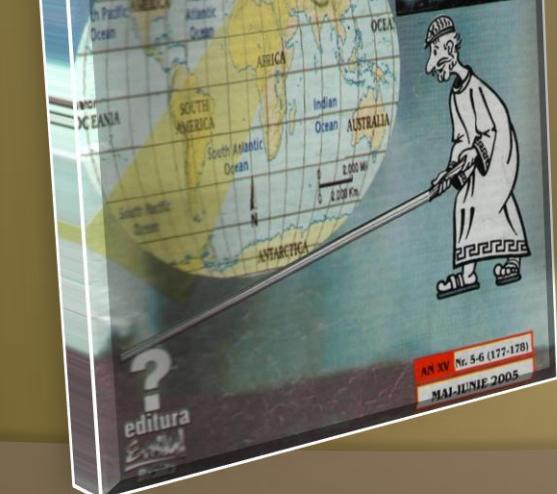
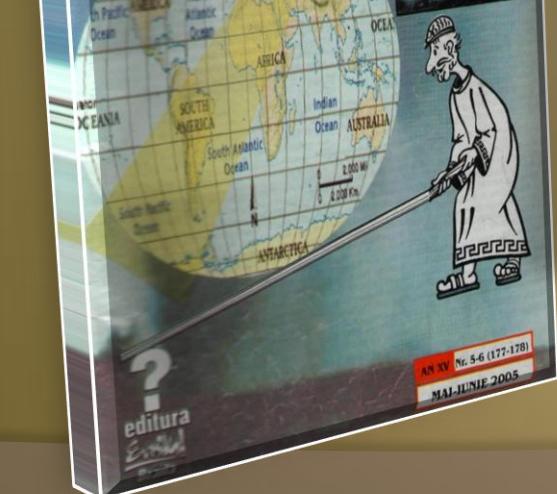
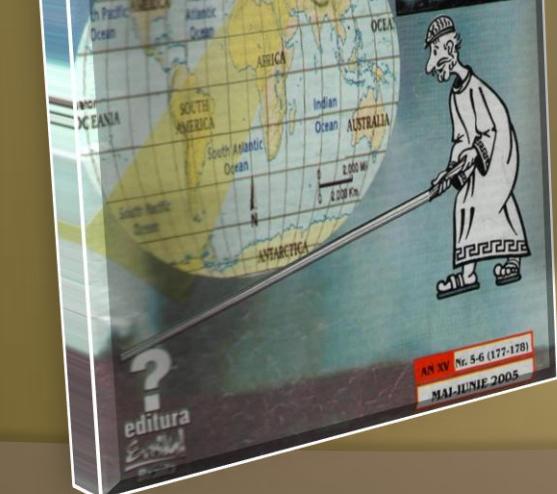
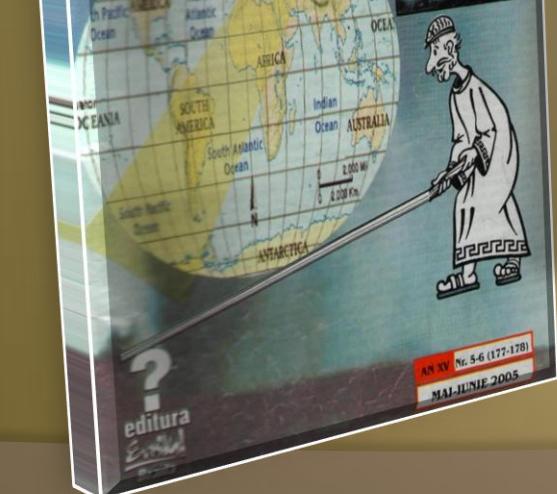
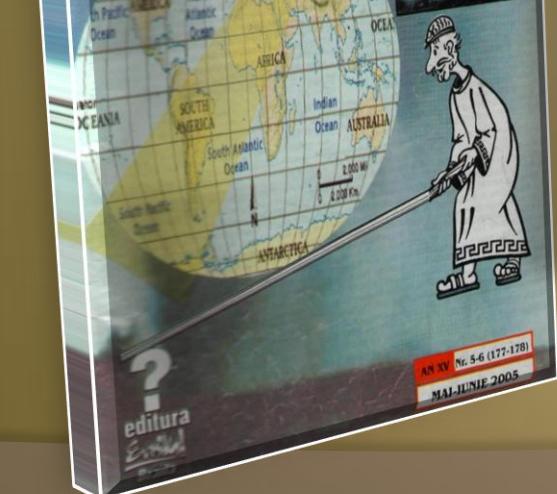
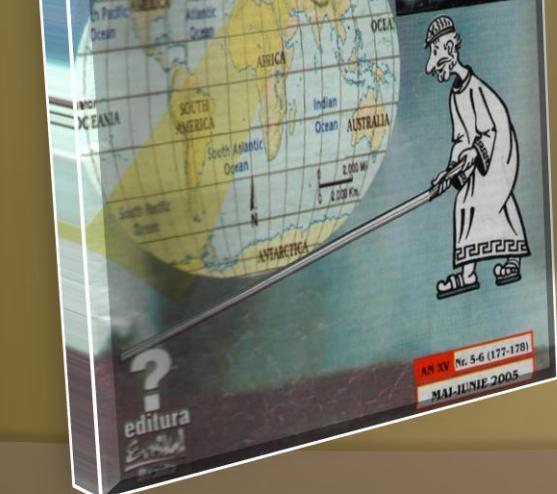
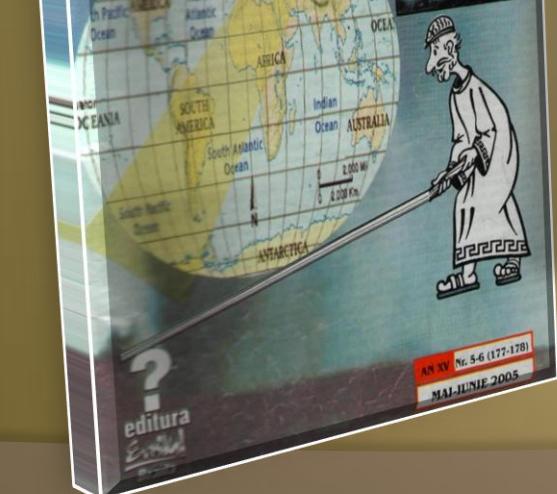
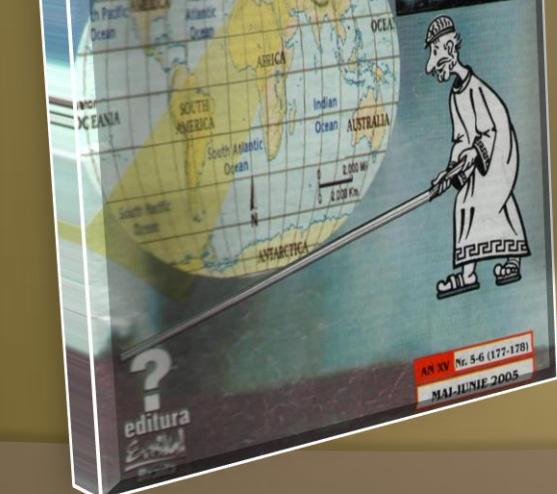
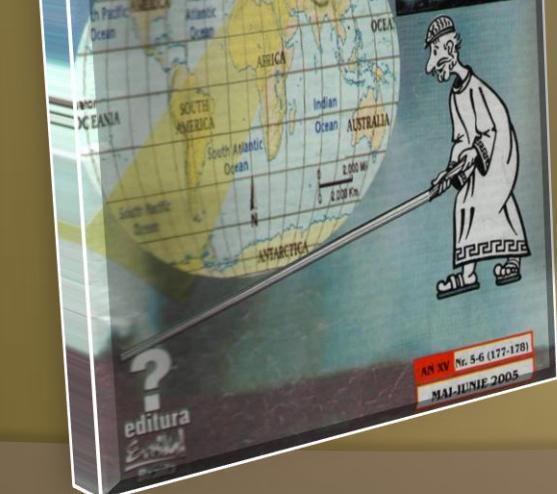
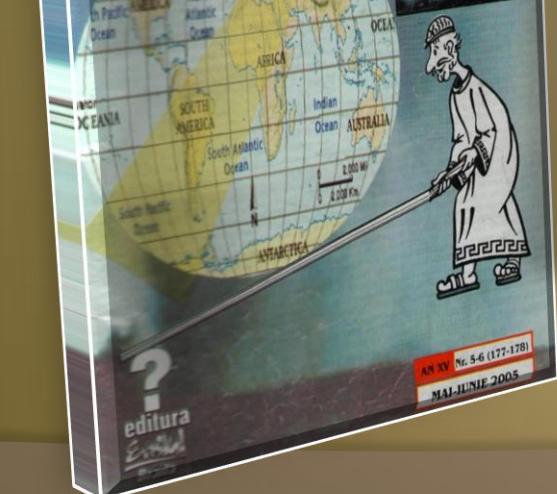
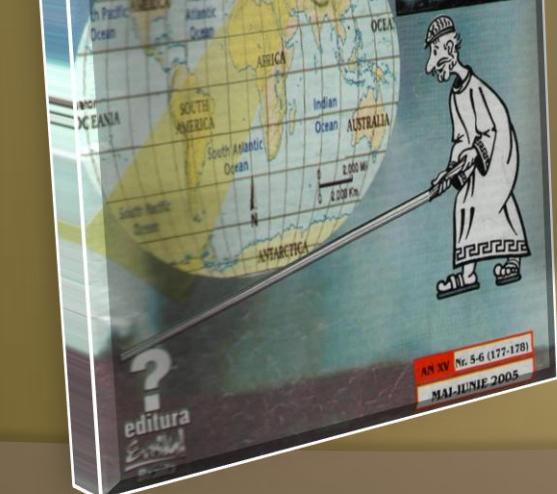
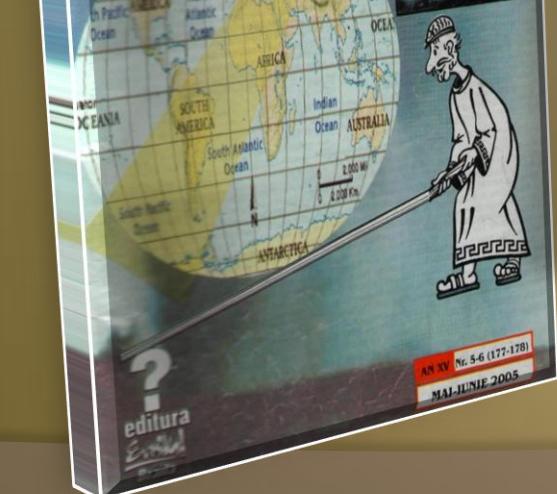
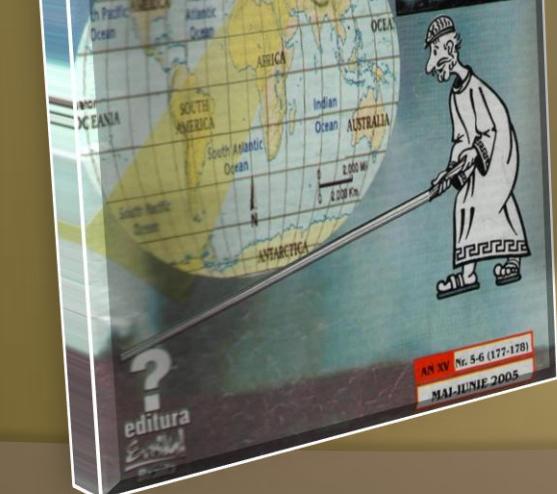
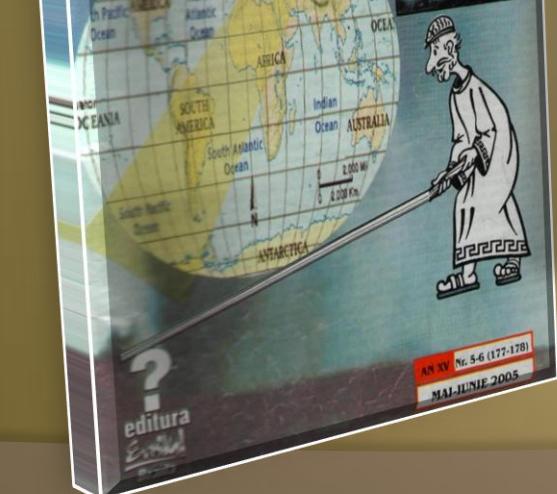
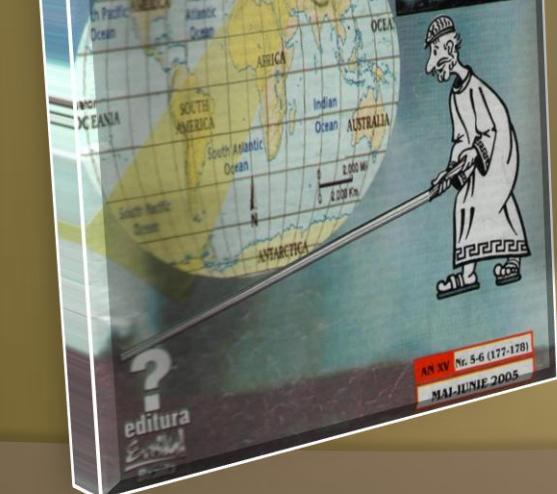
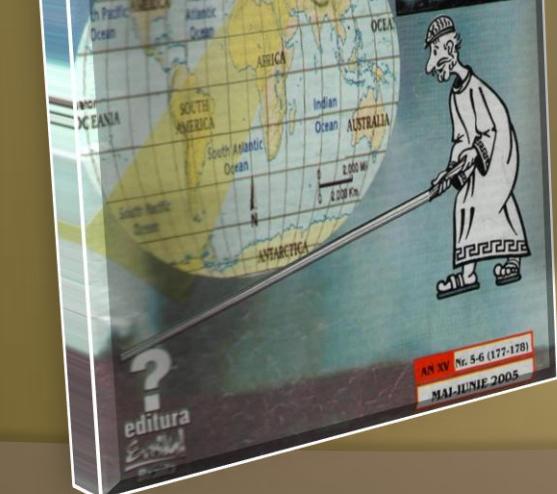
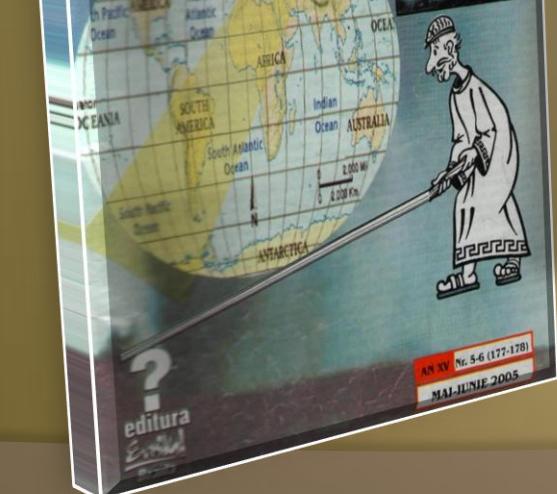
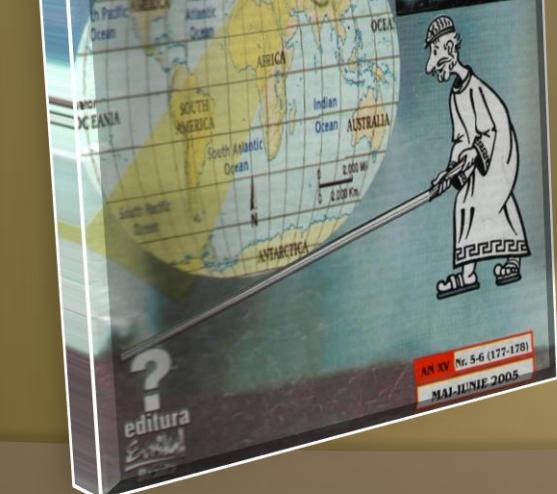
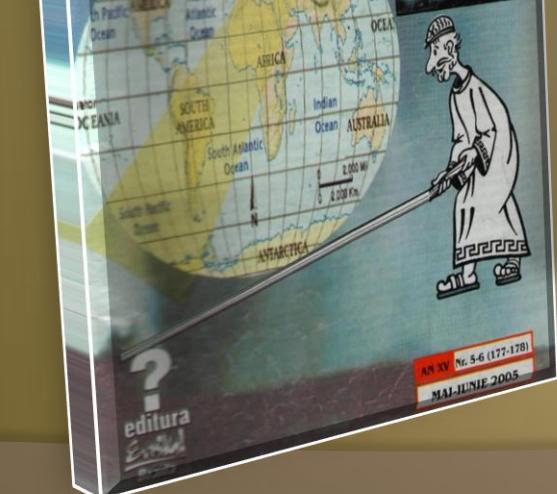
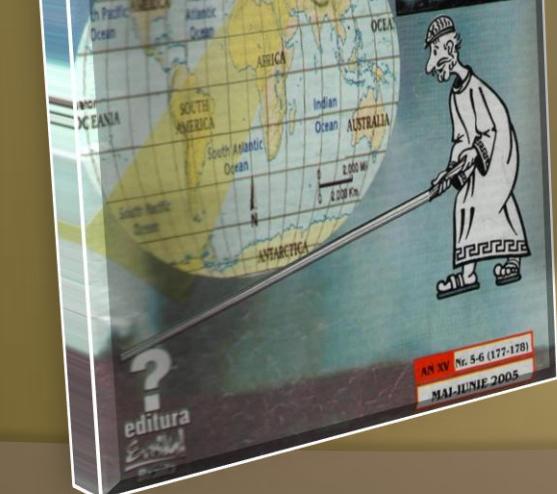
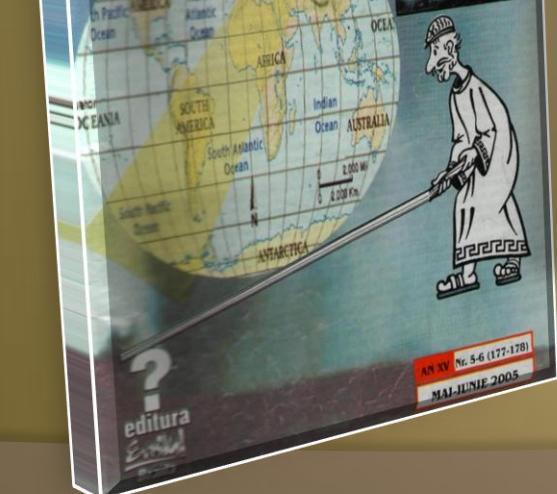
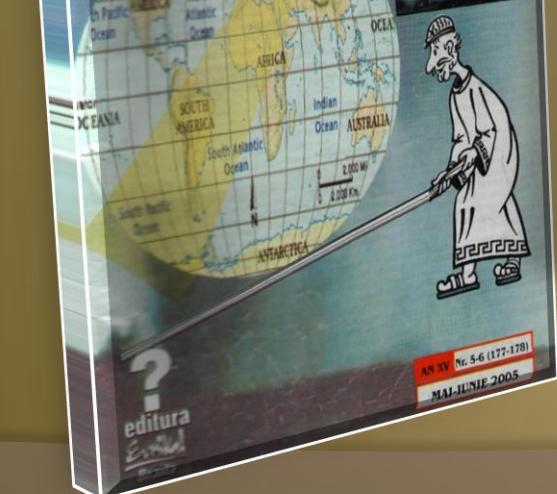
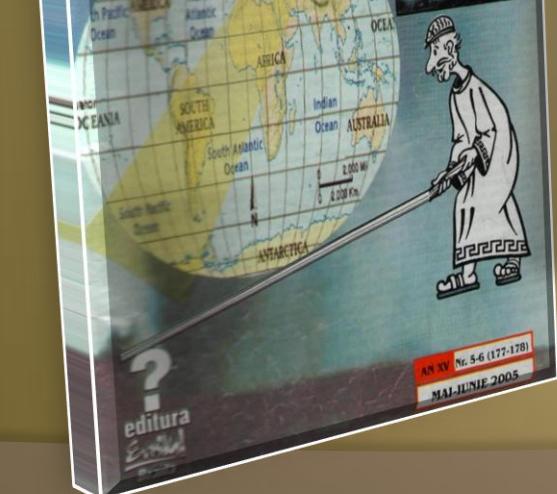
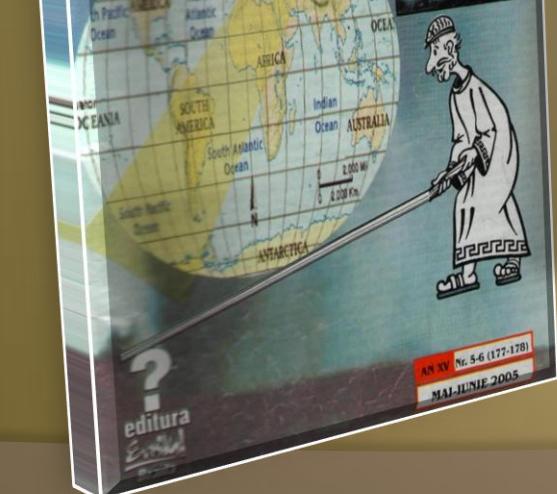
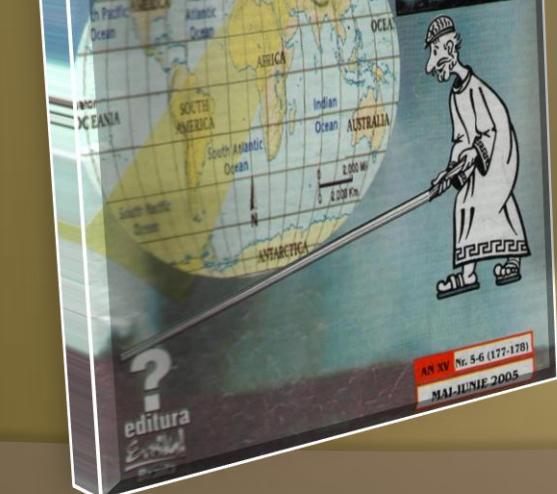
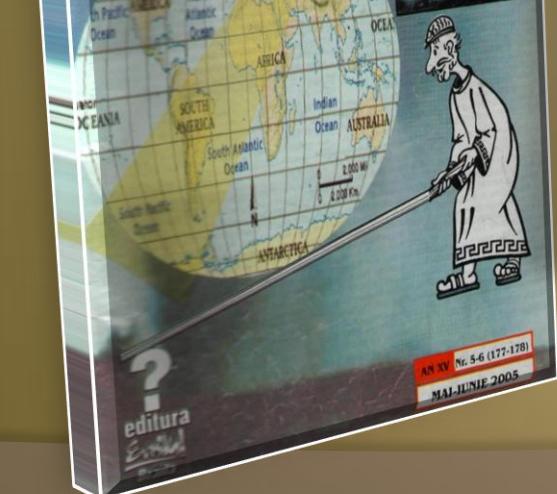
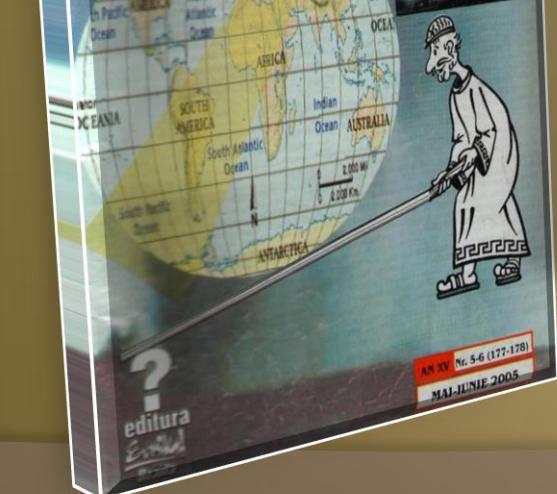
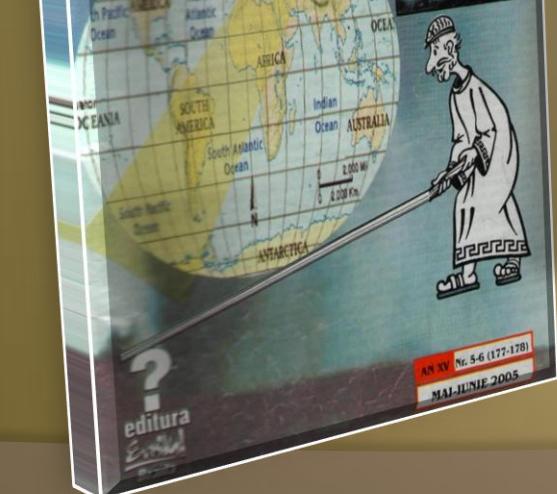
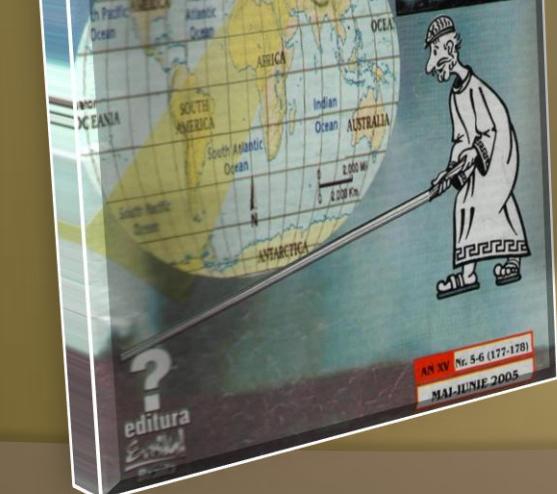
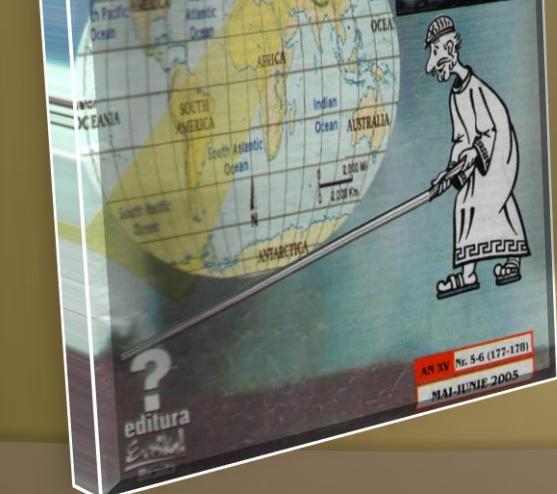
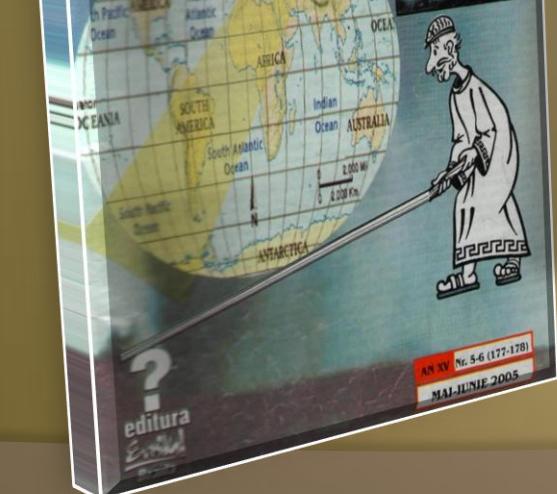
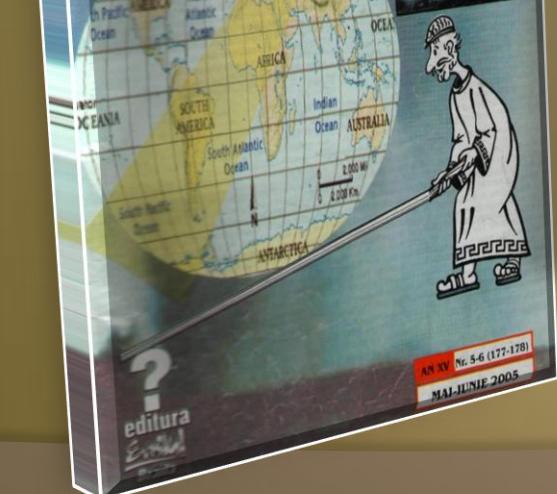
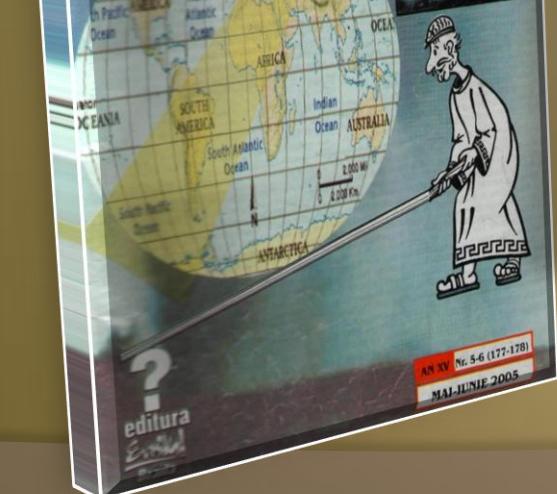
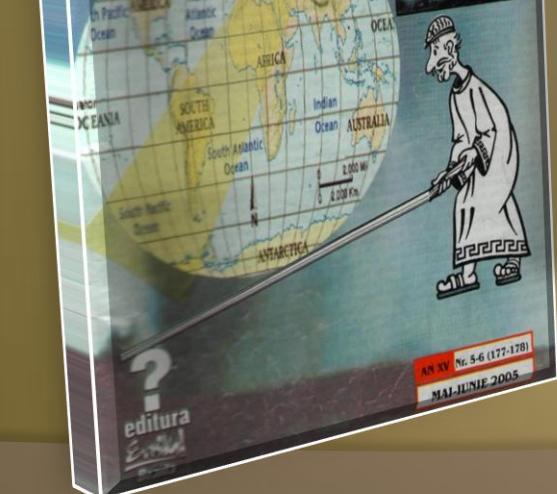
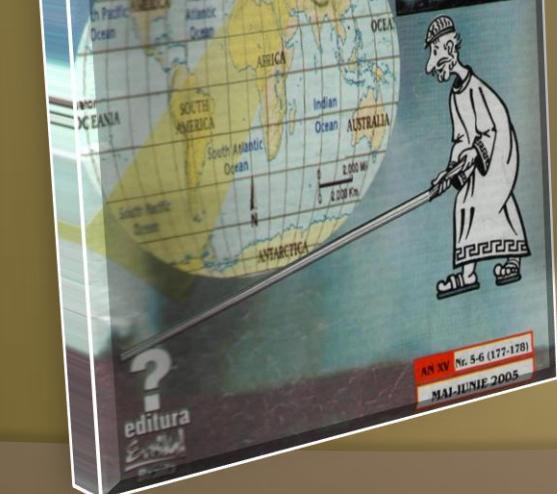
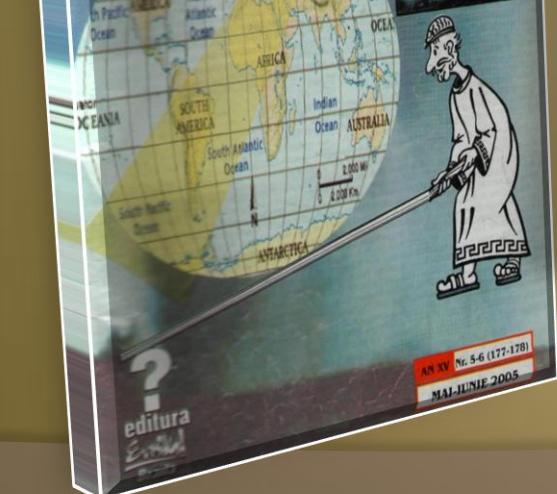
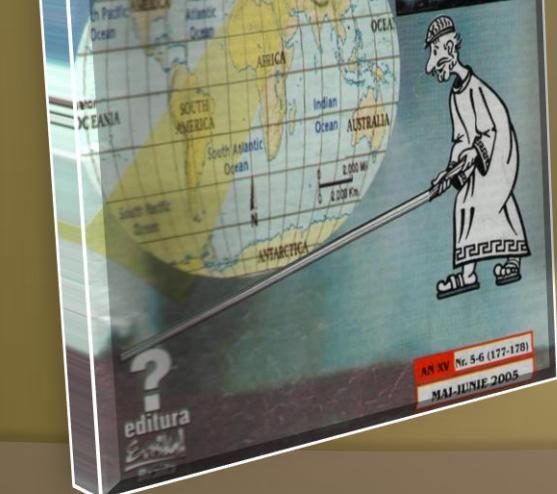
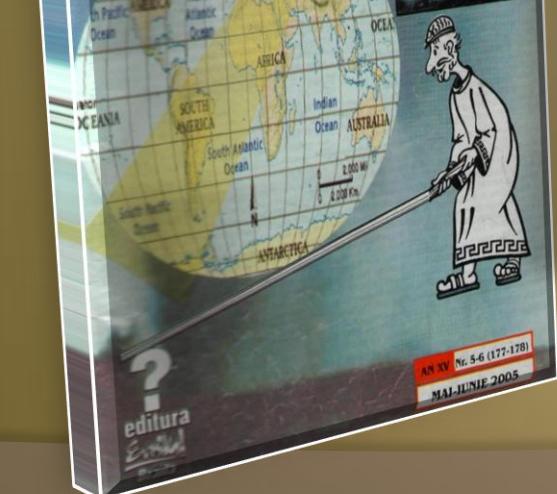
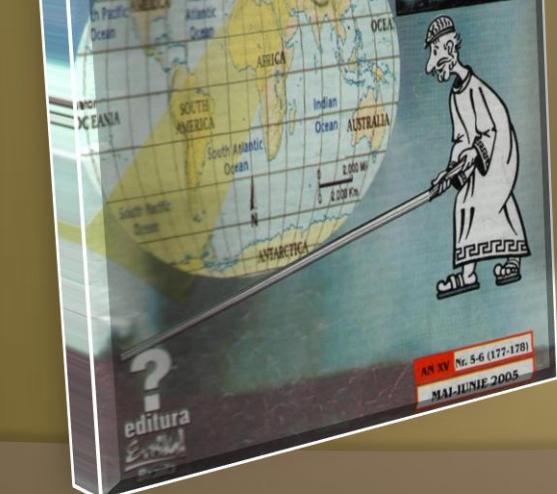
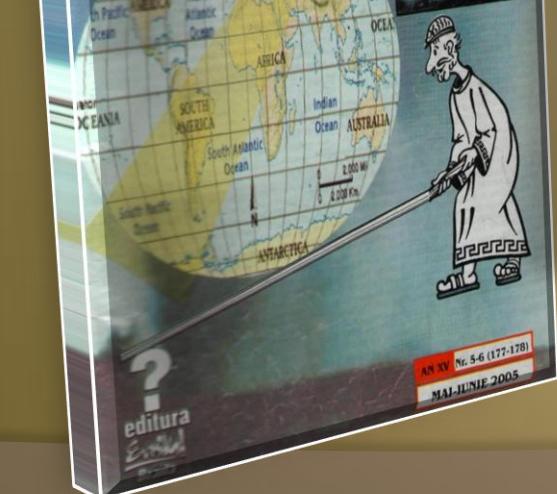
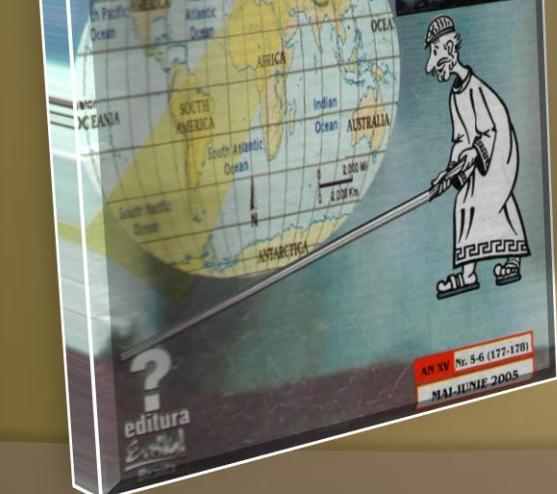
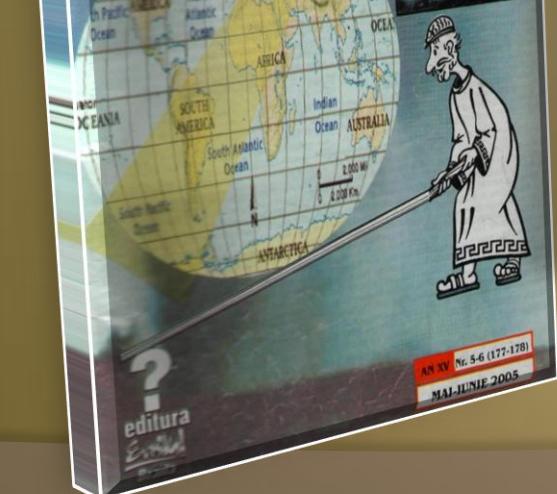
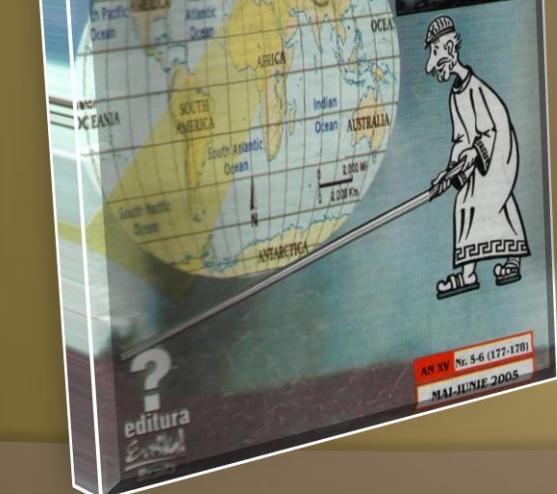
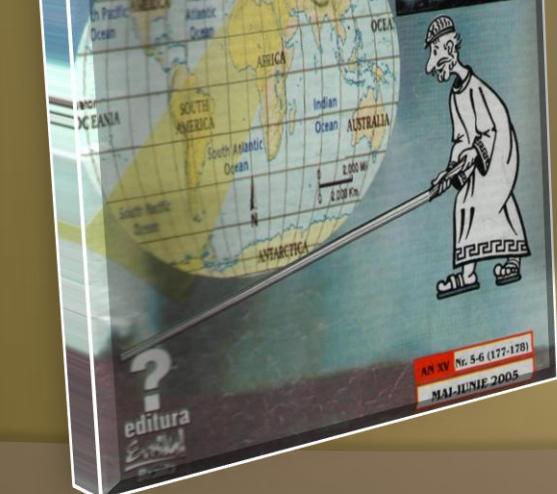
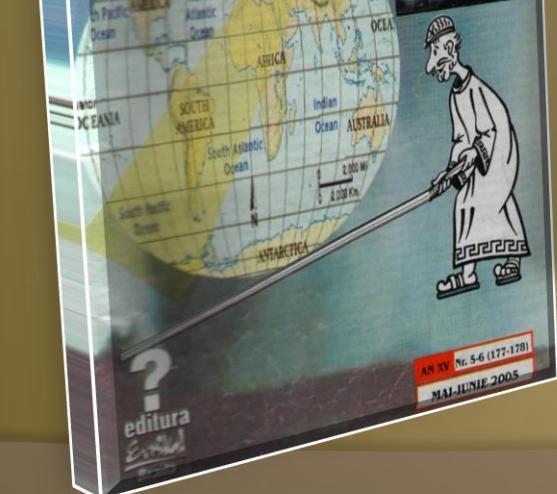
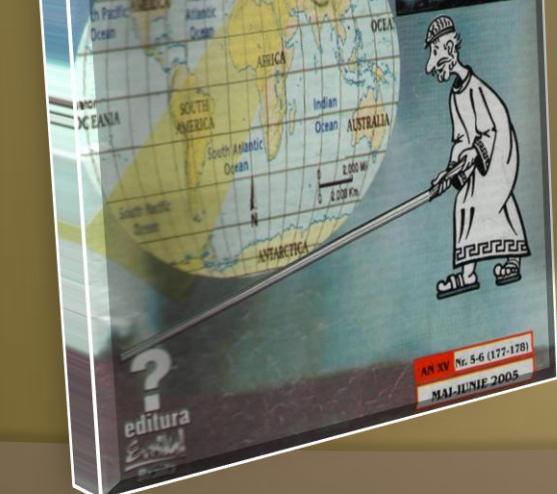
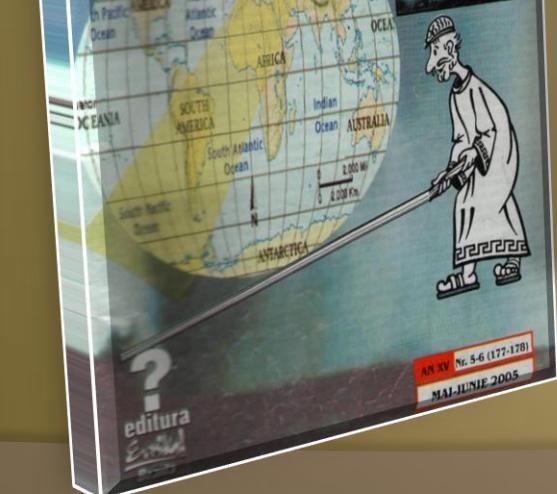
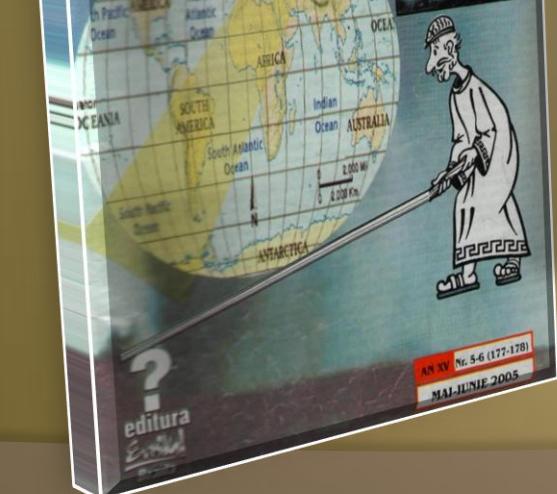
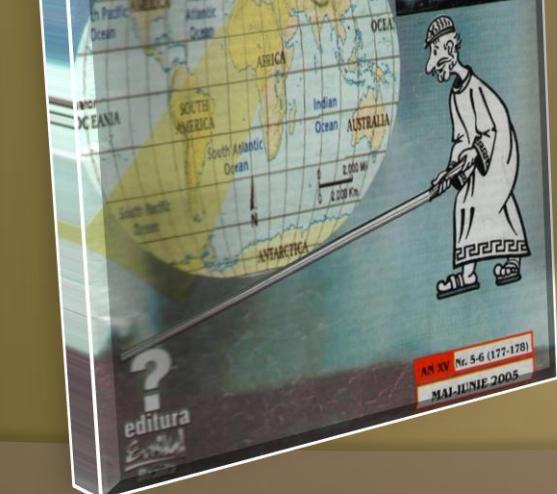
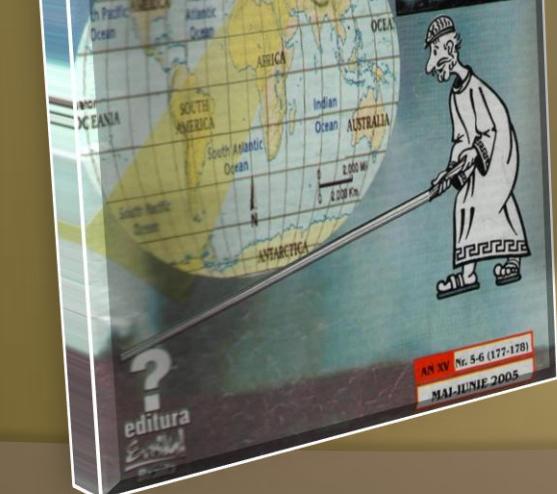
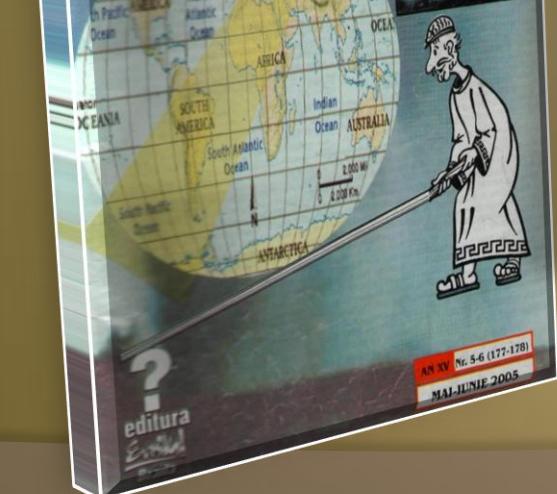
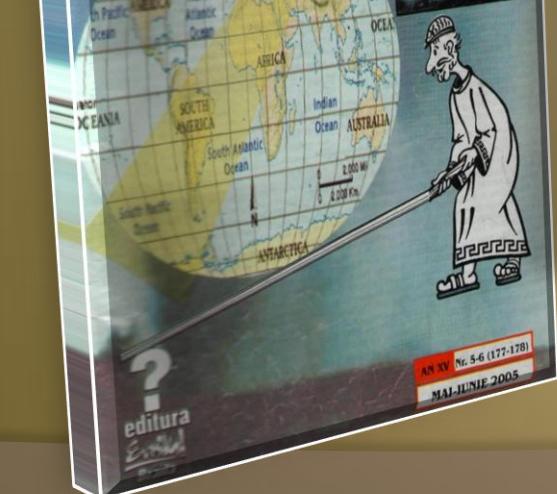
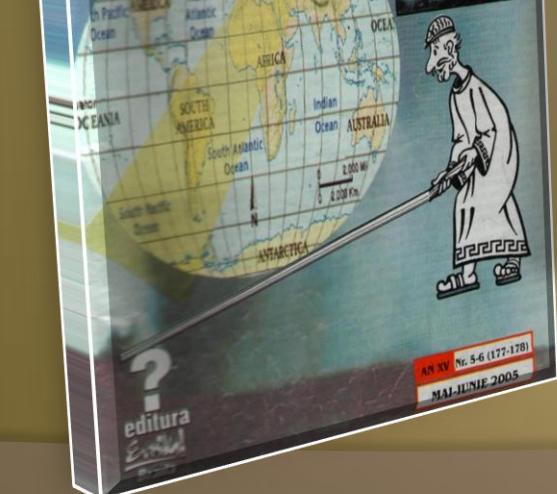
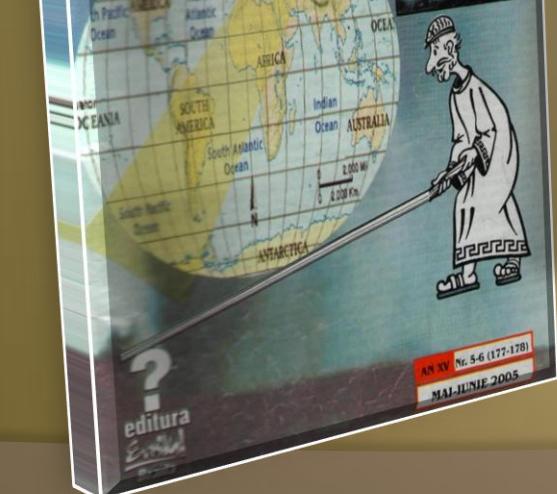
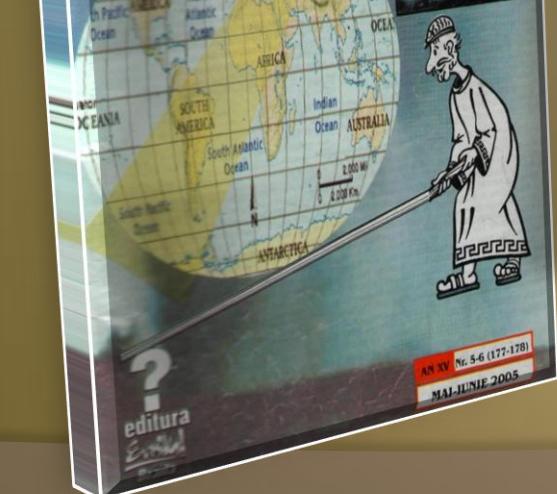
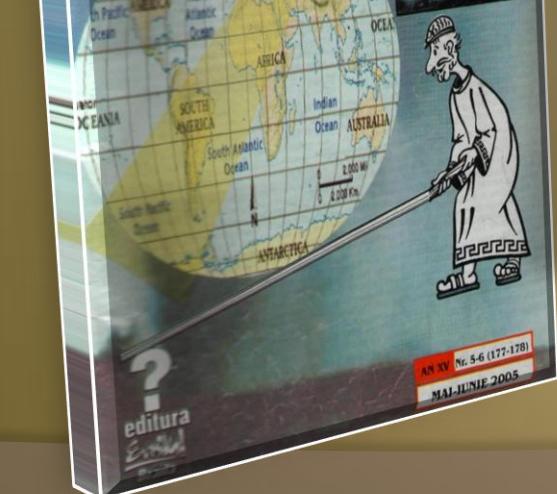
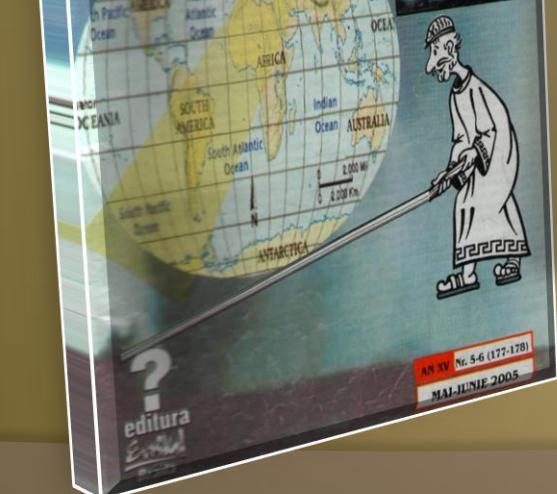
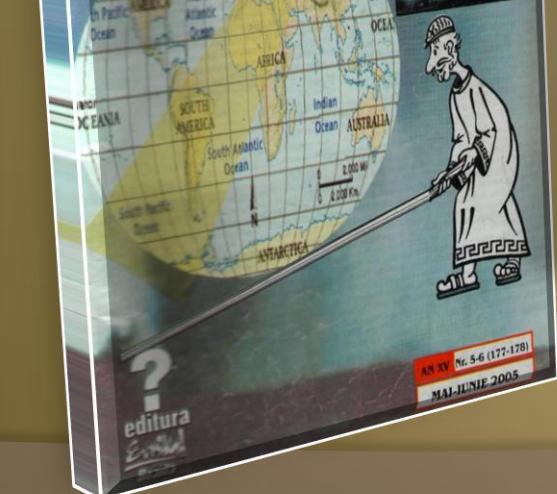
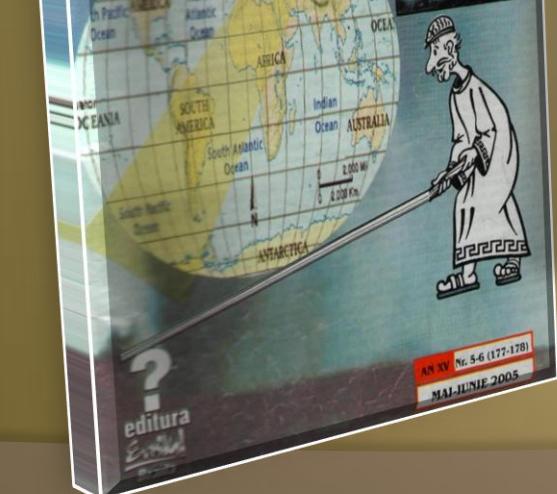
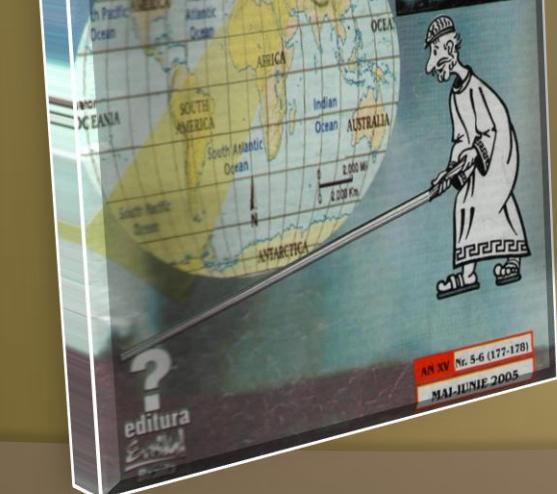
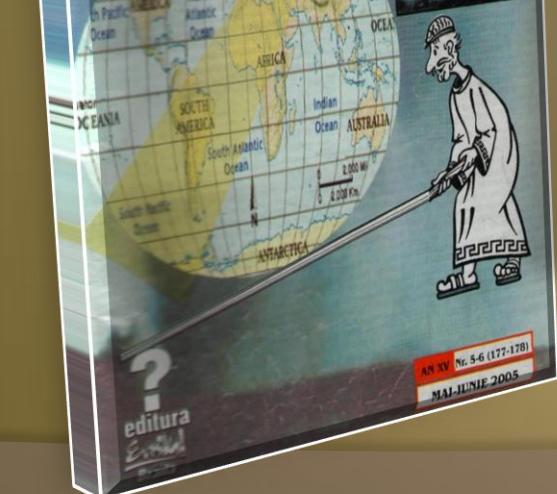
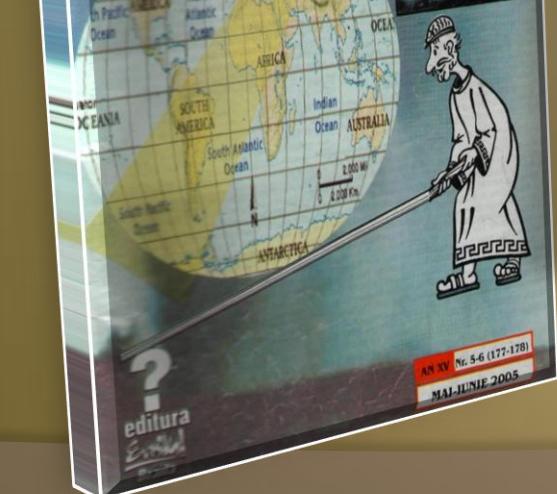
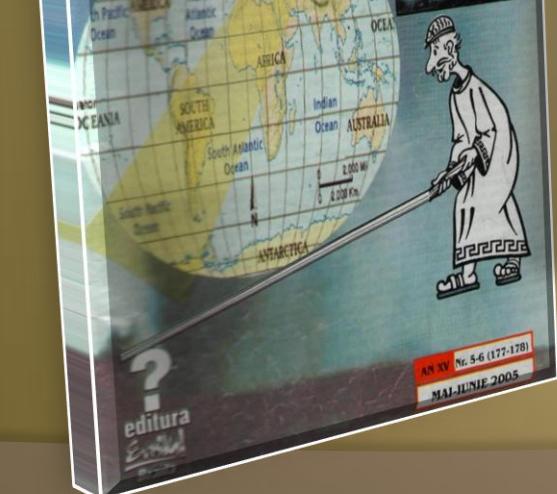
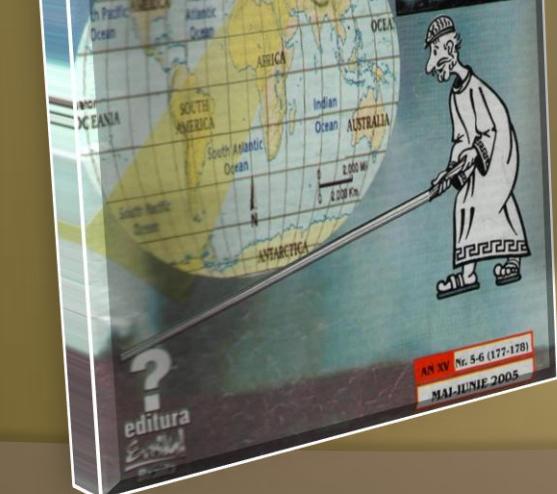
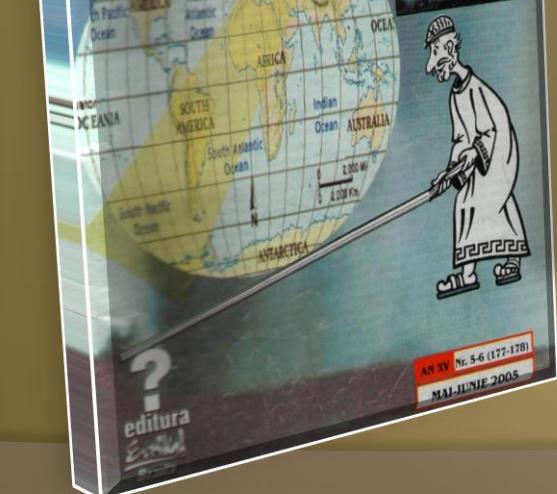
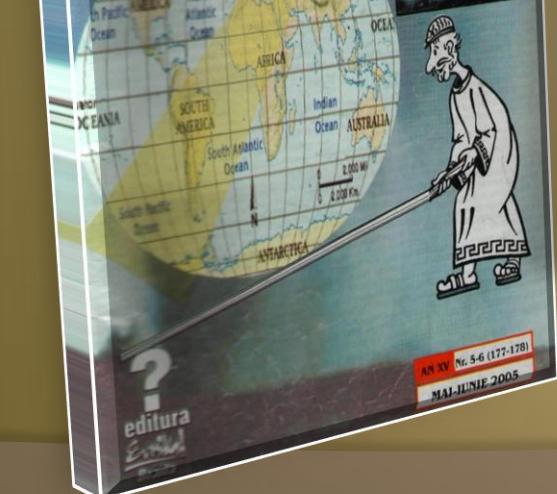
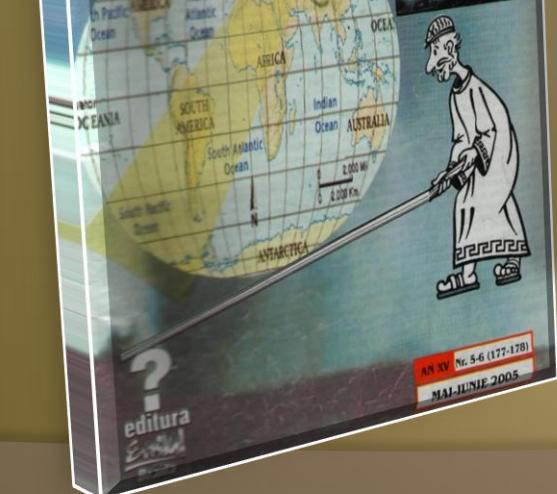
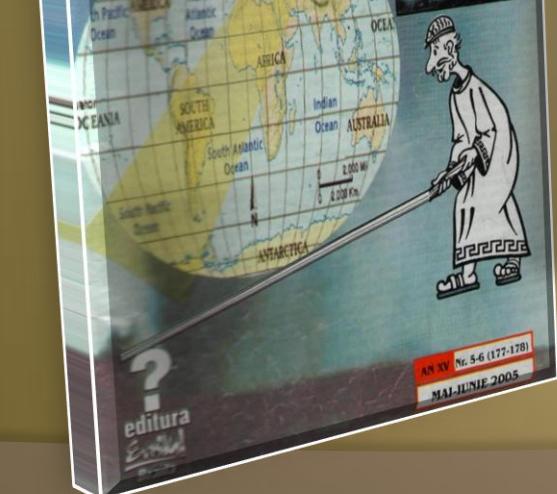
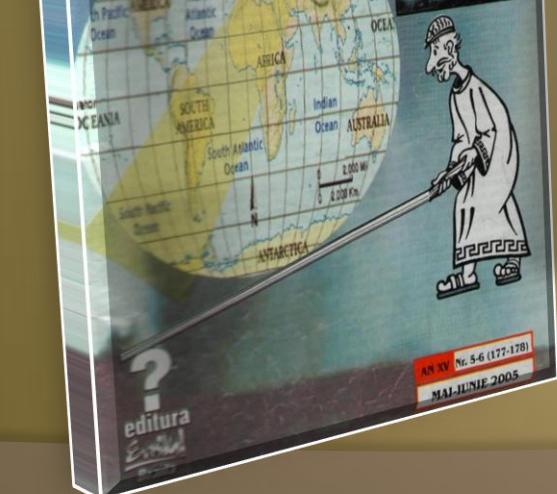
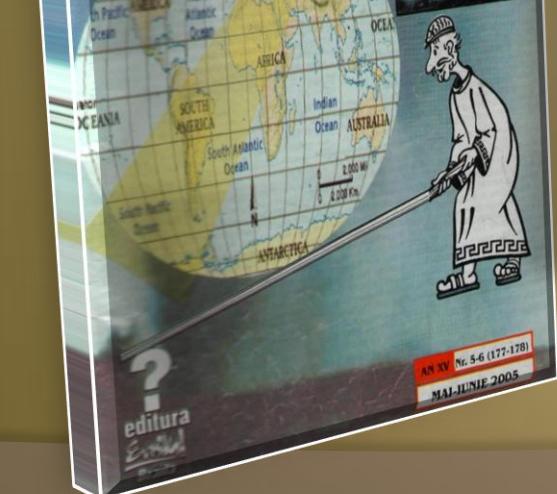
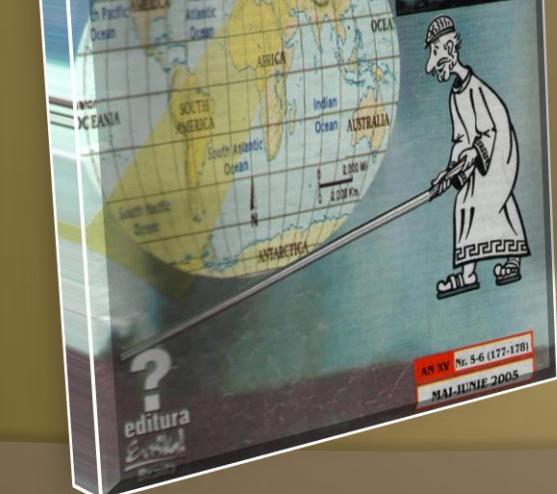
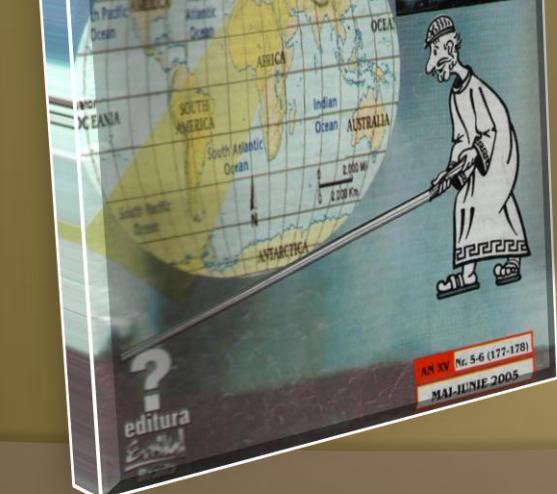
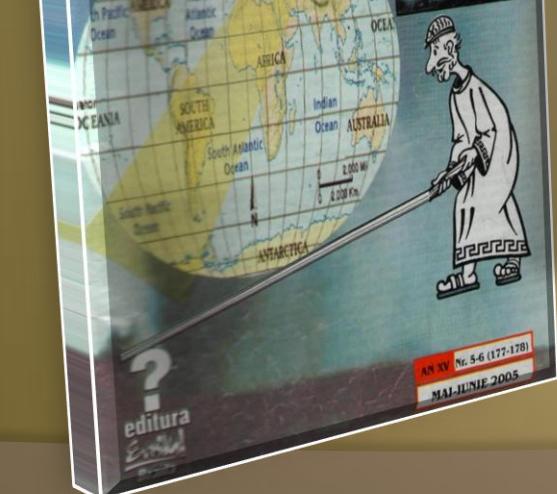
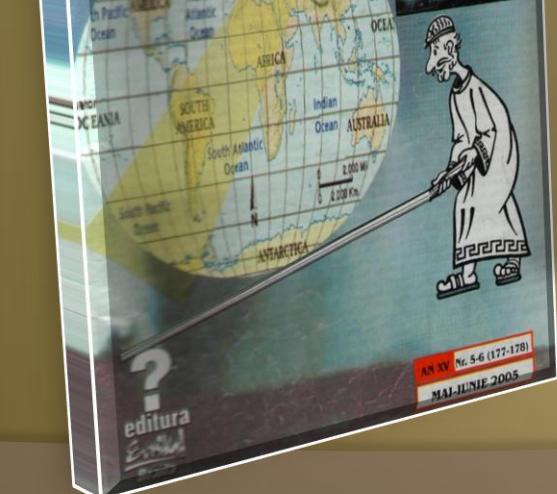
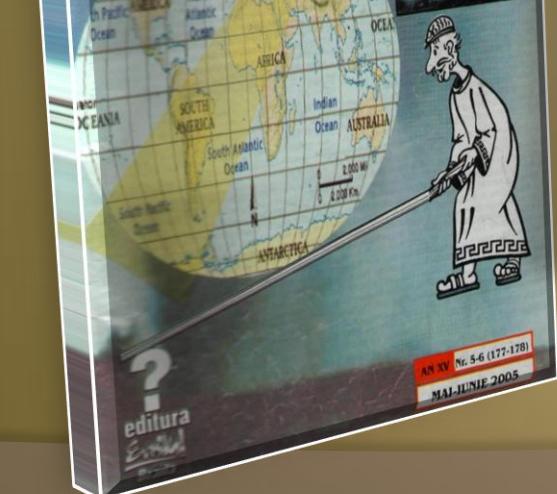
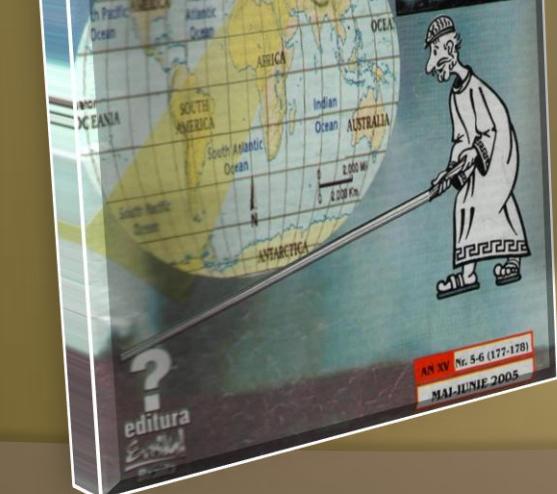
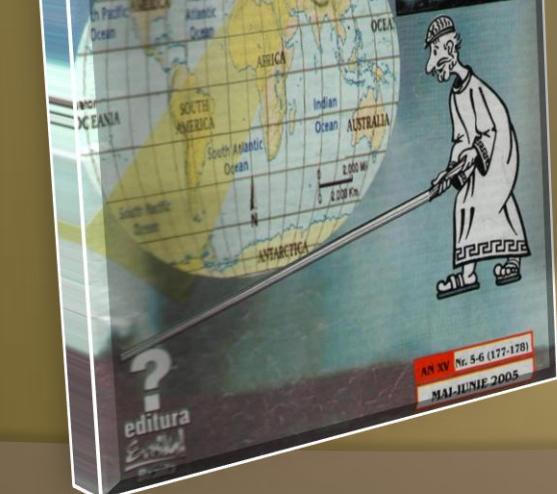
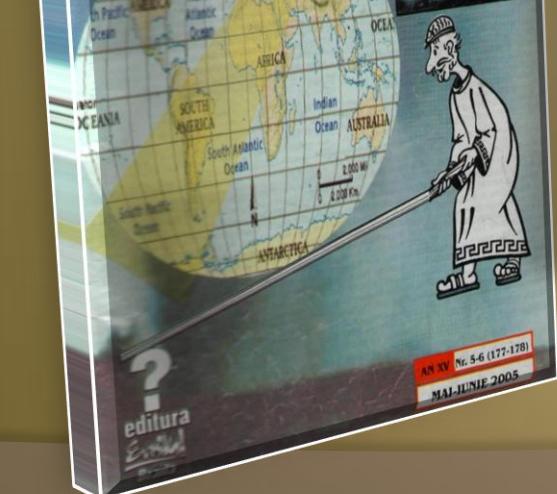
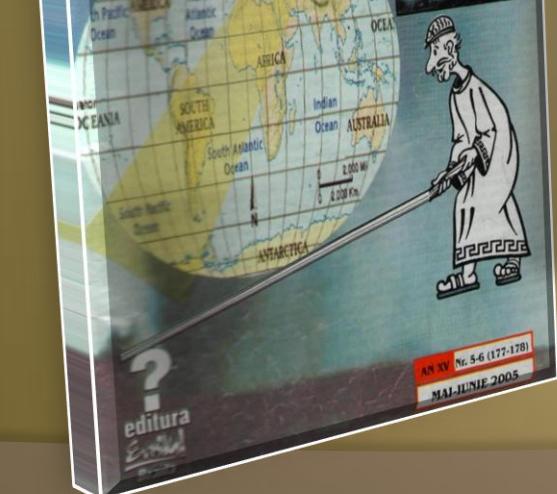
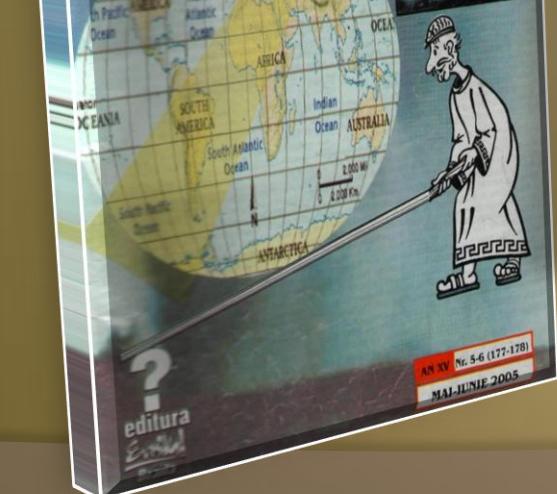
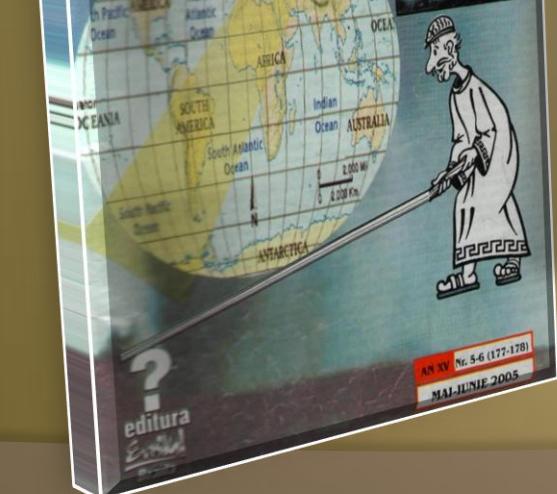
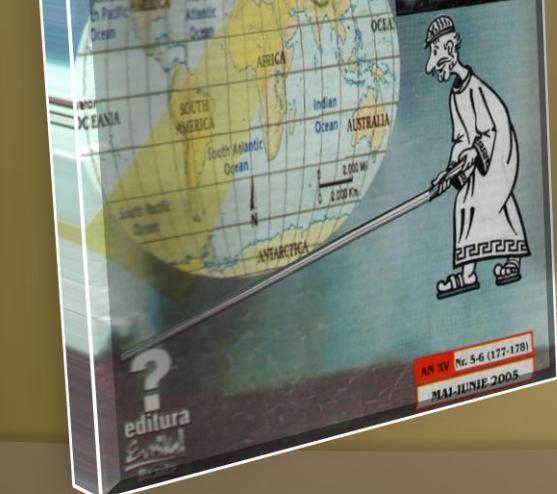
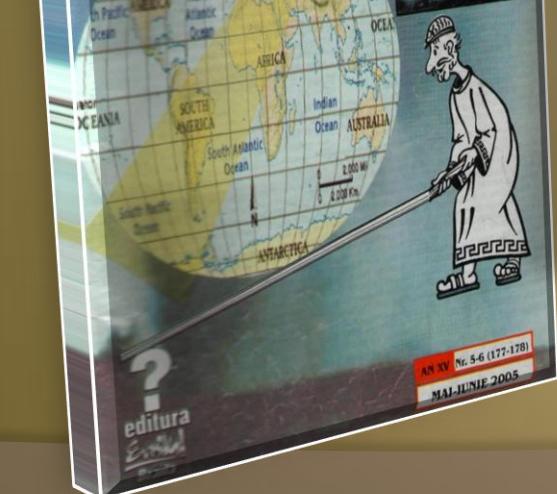
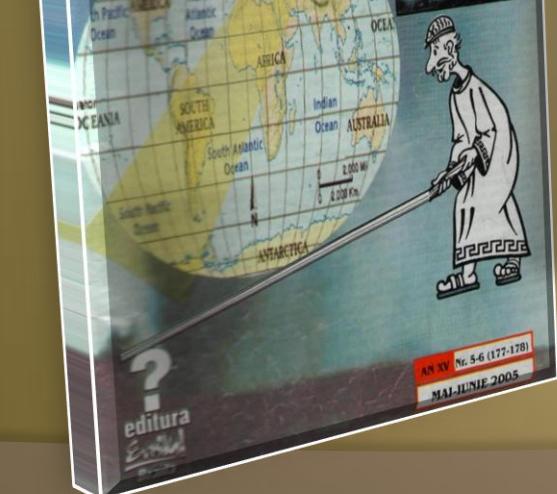
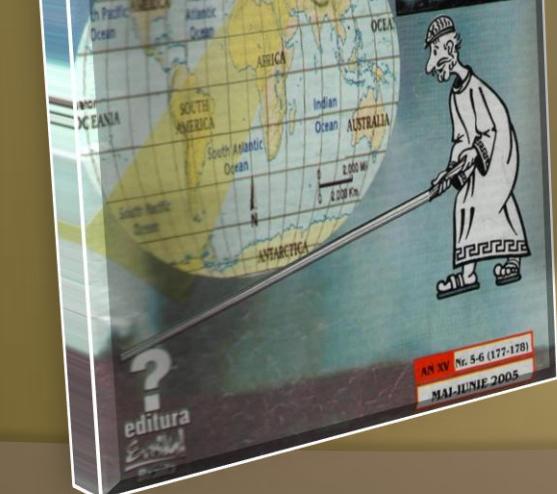
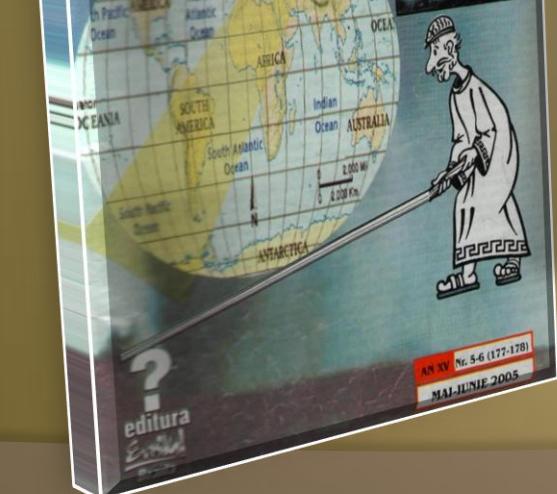
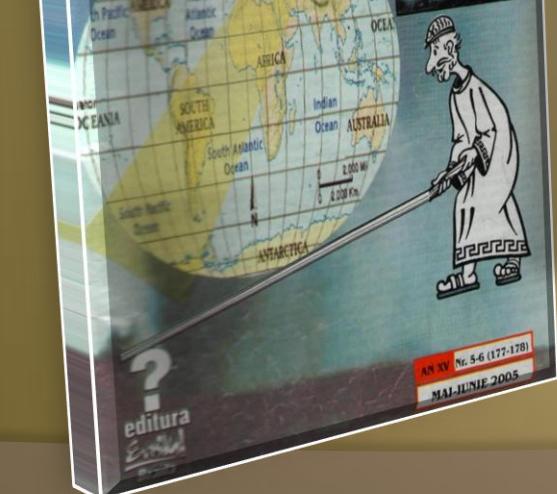
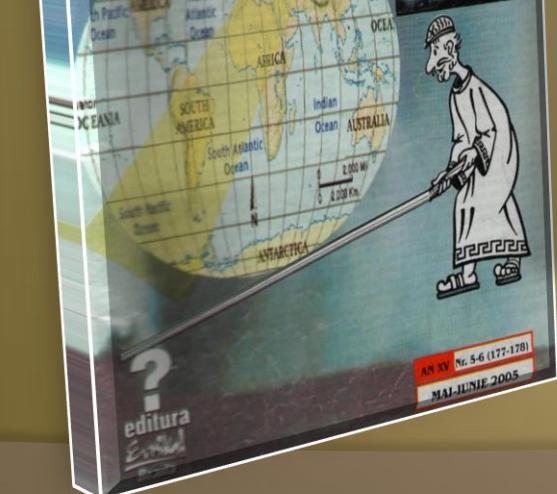
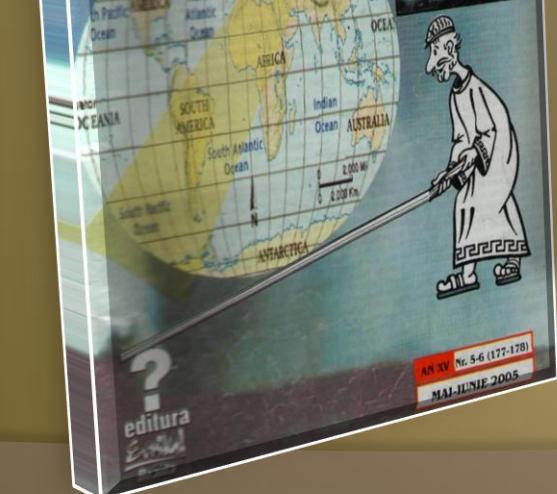
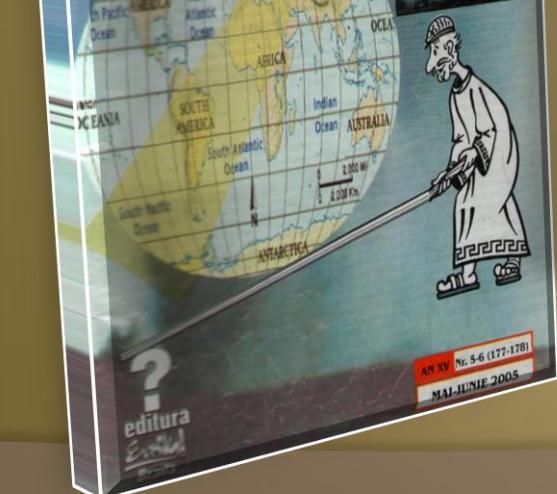
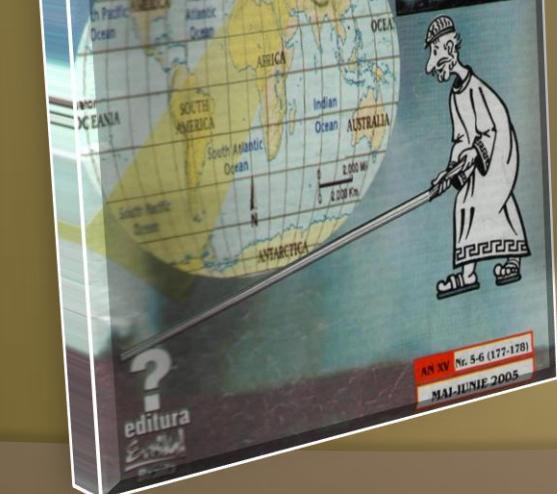
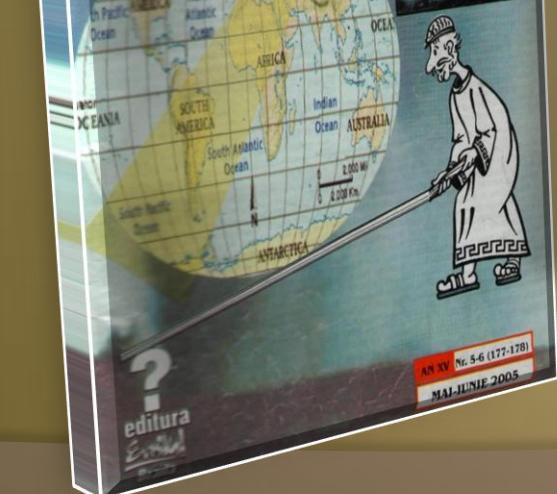
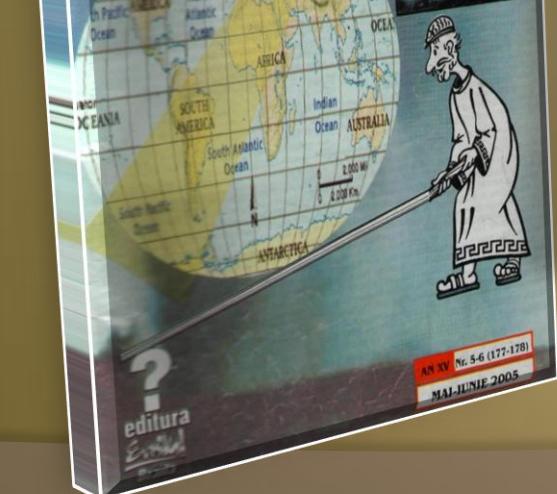
Revista de Fizică

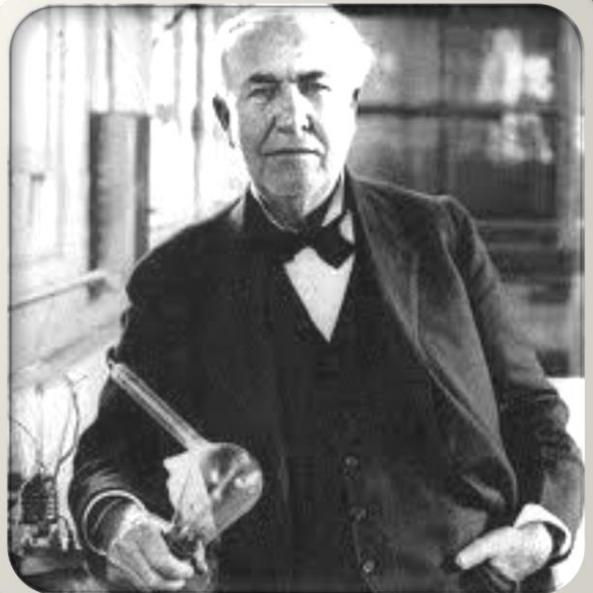
Recomandată de Comisia Națională de Fizică  
a Ministerului Educației și Cercetării

Recomandată de Asociația Profesorilor de Fizică din  
Învățământul Preuniversitar din România

Recunoscută de  
Societatea Română de Fizică

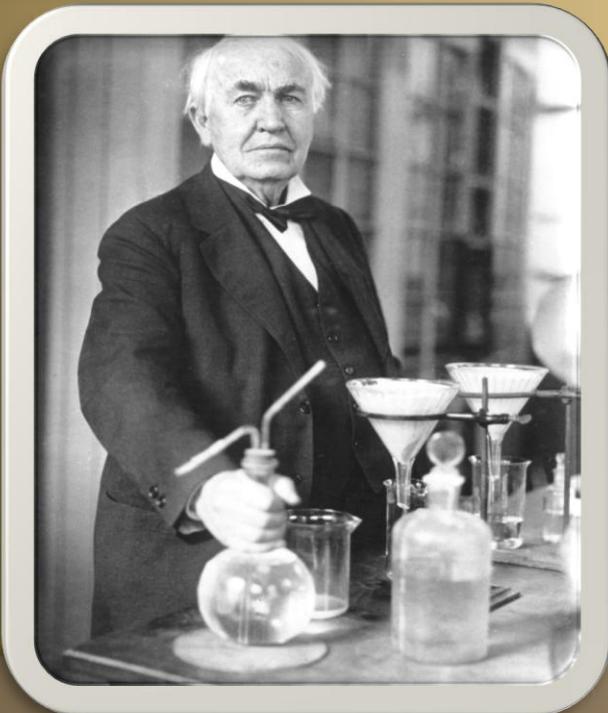
World Year of Physics 2005





Pentru meritele sale,  
*Academia americană de  
Arte și Știință* îi acordă:

- **1895 – *Premiul Rumford*** pentru activitatea în domeniul electricității;
  
- **1915 – *Medalia Franklin*** pentru contribuția sa în favoarea prosperității umanității.





1

## Едисон Томас Алва

1847—  
1931

Ын бироул редакторуулай уней ре-  
висте штиницирече дин Нью-Йорк  
ынтрэ ун бербат ынаал ши пусе  
пе маса да скрис ун мик апарат:

— Биневоиць, домнүле, сэ лу-  
аць кунощтинцэ де о ноуз инвен-  
тице.

Ши фэрэ сэ май адауже алтчева,  
инвентаторул ынчелуу сэ ротисэ о  
манивел, ши дин апарат сэ ре-  
вэрсэл кынтекул пентру копий «Аре  
Мери ун бербек». Редакторул ын-  
кремени де уйимре. Яр а доуа зи-  
диминяцэ зиареле ануңца ноуа  
ши екстраординара дескоперире а  
луй Едисон, «врэжиторул дин  
Менло-парк». Ын лабораторул ин-  
вентаторулай, афлат ла Менло-  
парк (о субурбие а Нью-Йоркулый),  
ау дат извалэ визитаторий. Ери  
ши ынчелес: апаратул пентру  
импримари ши репродуучера суне-  
туудай, инвентат дин Едисон, а ал-  
зуут ынтрүүн момент ынчад нимз-  
ийнич приин гынд нүй течча, кэ  
воча омулуй поате фи репродусэ.  
Апаратул аччэс а фост стрэмшүүл-  
туугоруу граммофонелор ши пате-  
фонелор, «бунелул магнетофон-  
нуудай ши ал чинематографуулай  
сонор. Астфел, мы вища новастр  
а ынтрат ынрэжистратра сунетуу-  
луй. Ера ин аиул 1877.

Дин копиазарие Томас Алва Еди-  
сон ера пасионат пентру лектурэ.  
Ый плаччуу майл алас юрциле де  
кимке ши физикээ. Дар нумай  
кэ ле читя, чи фэз экспериенце,  
кзута сэ верифици не кале практикэ  
тот че афла дин кэрээ. Пен-  
тру экспериенце ера иевое де баш  
ши тынэрүүл Едисон сэ ангажат  
ка вынзэтэр де газете ынтрүүн  
трен. Ын вагонул де багаже ал  
ачестүү трен ел шы-а аменажат ун  
мик лаборатор. Одатз ын лабора-  
тор а избукнит ун ичендиу —  
вагонул а лута фок, яр тын-  
рул инвентатор ышы переду серви-  
чицуу.

Едисон а ынвэцат телеграфия.  
Лукрынд ка телеграфист, ышы  
кеалтуу, ка ши май ынааните, апро-  
не тооъ баний пе кэрээ, апарате,  
киникале. Ын күрүнд Едисон ин-  
вентэ ун контор автомат дөвтүү  
пентру Контресул СУА. Ачаста

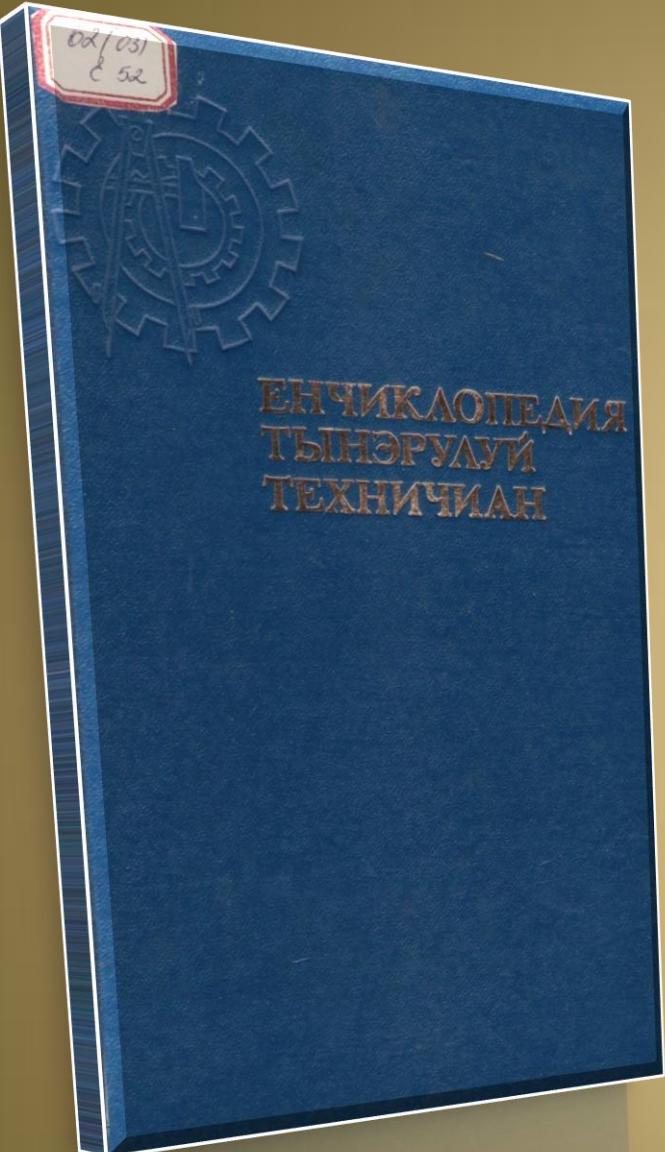


машинэ инженериас энэ  
интересул нимзүүл. А доуа  
цие а авут майл мулт сүхчэ  
ун апарат телеграфийн пентру  
смиттеря ла дистанц а курс  
акциинилор ла бурсц. Едисон  
примит пентру ел о сумз мэдээ  
баш. Пеэте ун тими оарекары  
кумпэрт лок де касэ ла  
парк, шы-а аменажат анч  
торуу ши сэ дедикат ын  
мэдээлэл иендерилор.

Едисон а перфекционат  
электрикэ а инвентаторул  
А. Н. Лодыгин, а ынвестрат  
дулие, а инвентат интэрнэт  
контогорделе электричэ  
системе де инсталацие электрикэ.  
Мареле инвентатор а кро  
май путериче женирато  
тру централеле электричэ  
тим.

Едисон а перфекционат  
фул. Ел а лаборатор проччада  
трансмиттере конкомитент а  
сай кэр патру телеграме  
сингурд переке де фире. Едисон  
а перфекционат ши телефонийн  
кынд ка сунетул сэ деши  
путерник ши мулт май кэр  
сон а конструкт прима  
ратз электрикэ дин ауме, а  
тат акумуляторул алкалайн  
борат метода де кончентрат  
нереуудай де фер.

Едисон мунчя кытэ 18—  
пе эи ши tot аша вица  
нын э 84 де ани! Опера  
девенит ун бун ал ынтрэж-  
нир.



## 144 КУРЕНТУЛ

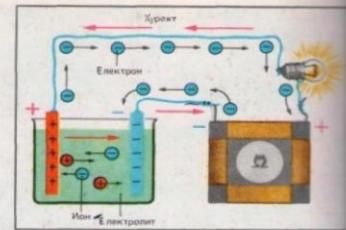
Бын ултима фаз ау лок афиная (курория де импуризэй) ши дезоксидаря (ындиэпартаря оксигендулай) оцелулуй. Пентру ачаста ын бае се адату гредуктор — феросилиниу, феромагнан, алюминиу.

Челе май марь күнгөааре Мартен ау капачитатая де пынз да 900 т.

### КУРЕНТУЛ ЕЛЕКТРИК

Са уним прин кондуктоаре ун бек ку о батерие електрик. Кондуктоаре, филаментул бекүлүй ши батерия електрик ау формат ун контур ыныкс, нүмит чиркут електрик. Бын ачест чиркут са креат ун курент електрик, каре инфрамагнитул филаментул пынз да инкандесценца. Че курентул електрик? Ел есте о миштаре каре ориентатаса сарчинилор електриче.

Ын батерия електрико ау лок реакций кимиче, ын урма кэрора пе борнеле мар-



кате ку семнүл «—» (минус) се акмуллаз ку электроний — партיקул ку сарчини негативи. Металул, дин каре сыйт фокусте кондуктоареле ши филаментул бекүлүй, есте конститут дин атомы че формязз о рея кристализ. Прин ачаста реек трек либер электроний. Флуксул де электрон, креат ын кондуктоареле каре күнгөа батерий електриче, ну есть

### ТОМАС АЛВА ЕДИСОН (1847—1931)

Марелүй инвентатор американ Едисон Томас Алва май апарции 1093 бреветте де инвениций. Яз де Едисон есте консидентар дрент унуда динде че май асттыг инвентатор тарлу.

Соңында күнгөа түз Едисон сеге фонарь аспектоаре ку аз дүйнө Том Соіер — ероул көрүй «Авантүрдүй Том Соіер» де Марк Твейн. Ка ши Том Соіер, Томас Едисон ера ун бөшөл күнгөл спирттүрүн инициатива, май плочау авантүрле, калдоронле, жир да школада ел ега сокотот ток та ши Том Соіер, ун слев лешине инициатива, дешни ун педи. Аз атсан да күнгөа түз обекти күнгөл мискул Едисон инициативи спирттүрүнде инвестигаре, аларымын минциши ши эзле калынтыц. Ын субсолуу касей ел шы-иңиженбет ун лаборатория кимин, унда фонарь төр фелуу де эксперимент. Пентру а фонарь спирбетеле де күнгөннития приитенилор сый, ел а скрип пе фонарь «Отрава».

Ла 12 айн Том а лендинг школа да мактап сүрөттүрүнде дөнгөлөр бигитор де газете. Не урнаа иңкүнүнгө аспура инвенициилор сале, азына гризжи ни де аларыкар пор май продукция. Ел шы-а стабилитүн рүйжим күнгөл даркүрүк дүйнүнде 19,5 ор пе эн ши ла-а рекордт пынз да адымы бэтримине.

Ийн 1876 Едисон а миченпүт се се окупуде проблема лүмийн електропомынада, каларынде күнгөл аспура инвенициилор сале, азына гризжи ни де аларыкар пор май продукция. Ел шы-а стабилитүн рүйжим күнгөл даркүрүк дүйнүнде 19,5 ор пе эн ши ла-а рекордт пынз да адымы бэтримине.

Лампиле лүй Едисон ун фонарь акспектите ши аспечките де тоат-лу-



А доуа инвениции а луй а фост тут дин доменинүү телеграфтада сүлдөнүү де фонарь болуп калыпту. Едисон озендейде аларык күнгөл күнгөл трансмиттер да дистанца а информациялор күнгөл аспура акционилор ши валиутор да бурса. Күнгөл трансмиттер ачаста примирий сый 40 000 доллар, ел са консакрат ми интрейким активизаций да инвентатор. Ынчанда Едисон түркүнде 1869, 1870 да 1871 да аларык түркүнде күнгөл трансмиттер аспура инвенициилор сале, азына гризжи ни де аларыкар пор май продукция. Ел шы-а стабилитүн рүйжим күнгөл даркүрүк дүйнүнде 19,5 ор пе эн ши ла-а рекордт пынз да адымы бэтримине.

Ийн 1876 Едисон а миченпүт се се

окупуде проблема лүмийн електропомынада, күнгөл аспура инвенициилор сале, азына гризжи ни де аларыкар пор май продукция. Едисон түркүнде 1869, 1870 да 1871 да аларык түркүнде күнгөл трансмиттер аспура инвенициилор сале, азына гризжи ни де аларыкар пор май продукция. Ел шы-а стабилитүн рүйжим күнгөл даркүрүк дүйнүнде 19,5 ор пе эн ши ла-а рекордт пынз да адымы бэтримине.

Ийн 1876 Едисон түркүнде 1869, 1870 да 1871 да аларык түркүнде күнгөл трансмиттер аспура инвенициилор сале, азына гризжи ни де аларыкар пор май продукция. Ел шы-а стабилитүн рүйжим күнгөл даркүрүк дүйнүнде 19,5 ор пе эн ши ла-а рекордт пынз да адымы бэтримине.

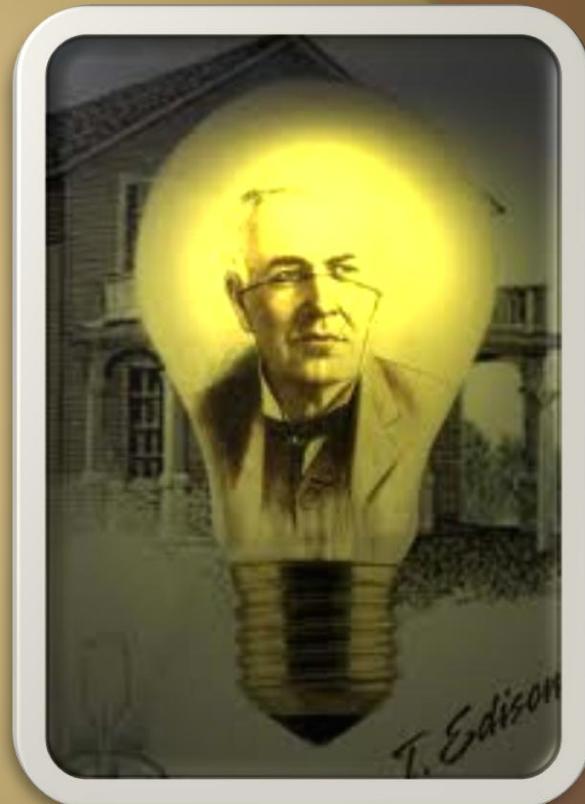
Ийн 1876 Едисон түркүнде 1869, 1870 да 1871 да аларык түркүнде күнгөл трансмиттер аспура инвенициилор сале, азына гризжи ни де аларыкар пор май продукция. Ел шы-а стабилитүн рүйжим күнгөл даркүрүк дүйнүнде 19,5 ор пе эн ши ла-а рекордт пынз да адымы бэтримине.

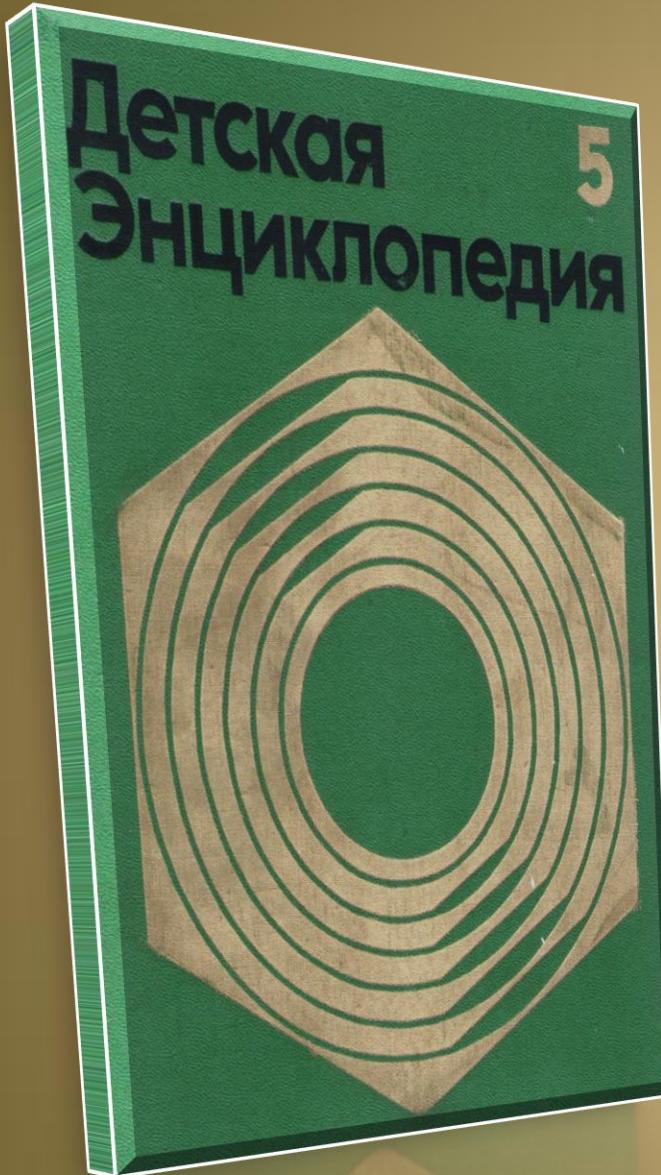
Күнгөл сферимиздүүлүп күнгөл трансмиттер аспура инвенициилор сале, азына гризжи ни де аларыкар пор май продукция. Ел шы-а стабилитүн рүйжим күнгөл даркүрүк дүйнүнде 19,5 ор пе эн ши ла-а рекордт пынз да адымы бэтримине.

# Luminile se sting

**Thomas Alva Edison** a schimbat lumea. În anul morții sale, **1931**, electricitatea își croise deja drum în casele oamenilor, alimentînd sisteme de iluminat, patefoane și primele televizoare. Moștenirea revoluționară a luminii electrice a lui Edison a fost demonstrată de modul în care SUA i-a marcat moartea.

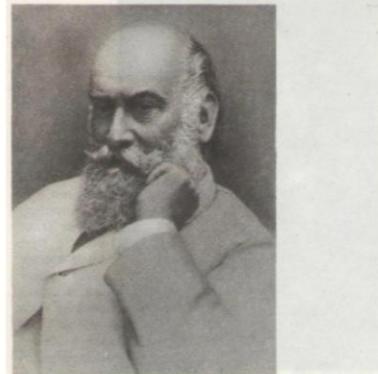
În seara înmormîntării sale întreaga națiune a stins luminile în onoarea inventatorului.





491

Томас Алва Эдисон



также основой построения теории вентиляторов и компрессоров.

Вместе со своим учеником, впоследствии академиком, С. А. Чаплыгиным Жуковский разработал теорию крыла самолета. Построенные на основании этой теории крылья во всех странах мира называются крыльями Жуковского. С другим своим учеником, знаменитым авиаконструктором А. Н. Тупoleвым, он разработал аэродинамический расчет самолета.

Жуковский был не только аэrodинамиком. Он также занимался вопросами математики, теоретической, прикладной, строительной механики, астрономии, баллистики, гидродинамики и т. д.

Великую Октябрьскую социалистическую революцию Жуковский встретил семидесятилетним стариком. Николай Егорович понял, что именно теперь его идеи претворятся в жизнь. Он предложил проект создания Института аэродинамики и гидродинамики и возглавил этот институт — ныне Центральный аэрогидродинамический институт (ЦАГИ) его имени. По идеи и при участии Жуковского была создана Академия Воздушного Флота, ныне — Военно-воздушная инженерная академия имени Н. Е. Жуковского.

## Томас Алва Эдисон

С детства Томас Эдисон (1847—1931) много читал и стремился проверить на опыте все, что узнавал. Особенно интересовал его химия. Но чтобы покупать различные химикалии, нужны были деньги, и молодой Эдисон стал продавцом газет в поездах.



Школу пришлось оставить, но Эдисон по-прежнему много читал, увлекался историей, физикой и химией, а для опытов оборудовал себе лабораторию в багажном вагоне того поезда, с которым ездил.

Через некоторое время Эдисон стал телеграфистом. Жил он скучно и все свои деньги тратил на книги и приборы. Первое изобретение Эдисона — прибор для подсчета голосов в конгрессе. Он приехал с ним в Вашингтон. Но там Эдисону сказали, что его изобретение меньше всего нужно Америке.

В Нью-Йорке он сделал еще изобретение — усовершенствовал указатель биржевых курсов. За это ему заплатили 40 тыс. долларов. На них Эдисон приобрел нужное оборудование и открыл собственную мастерскую. А затем он переселился недалеко от Нью-Йорка и устроил там свою лабораторию. С этих пор он целиком отдался изобретательству. И почти до самой смерти — а умер он в 84 года — Эдисон работал с огромным напряжением.

Одним из его изобретений была система электрического освещения, которая демонстрировалась на Международной электротехнической выставке 1881 г. в Париже. Эдисон усовершенствовал лампу Лодмына, увеличив разрежение в баллоне и применив в качестве нитей накаливания обугленные бамбуковые волокна. Он придумал также патрон к лампочке и выключатель. Этими приспособлениями мы пользуемся до сих пор. Но сама лампочка изменилась: теперь в ней накаливается не бамбуковое волокно, а металлическая вольфрамовая нить. Это усовершенствование внес в эдисонову лампу Лодмына. Так дважды скрепились творческие замыслы двух изобретателей.

Телеграф был известен до Эдисона, но изобретатель нашел способы передачи, позволяющие посм-

Premiul al doilea după însemnatate pentru activitatea științifică în domeniul ingineriei electrice este considerat ***medalia lui Edison***, acordată anual de către Institutul american de Inginerie Electrică și Electronică - IEEE (engl. *Institute of Electrical and Electronics Engineers*).





# ЭНЦИКЛОПЕДИЧЕСКИЙ СЛОВАРЬ ЮНОГО ТЕХНИКА



Энциклопедический словарь юного техника

## ТОМАС АЛВА ЭДИСОН (1847—1931)

На счету Томаса Алвы Эдисона — американского изобретателя — 1093 патента. Вот почему Эдисон стал одним из самых известных изобретателей.

Детство Эдисона можно легко представить себе, прочитав книгу *Марка Трэна «Привлечение Тома Эдисона»*. Жил он в таком же маленьком городке США и был таким же предпринимчивым паренком, как и Том Сойер. Тома Эдисона тоже все считали лучшим учеником, хотя он не имел способности к исследованием, смекалкам. В подвале дома он устроил химическую лабораторию,ставил в ней разные опыты, а потому дружились не покушались на содержимое пробирок, на каждом написал «ядо». В 1878 г. Том бросила школу и пошел работать в лабораторию Факсоном, основавшую профессию телеграфиста — блестяще изучив технику работы телеграфирования и сам телеграфный аппарат.

Первое изобретение Эдисона связано именно с телеграфом, которое, кроме создания изобретателя, принесло ему первые деньги. Тогда Эдисон изобрел приемник, который автоматически и периодически посыпалась условный сигнал на станцию, подтверждавший, что телеграфист блестяще действует на аппарате. А сам он в это время усовершенствовал, к

иная посторонние шумы было устранено, что называлось «поглощением».

Второе изобретение Т. Эдисона — это телеграф, и оказалось очень нужным для дельцов-биржевиков.

Он приспособил телеграфный аппарат для передачи на расстояние сведений о биржевых курсах валют и золота. Изобретение это стоило 40 000 долларов, после чего податель посыпалась себе изобретательской деятельности. Это было в 1869 г. С тех пор в течение 61 года Т. Эдисон ведет напряженную изобретательскую работу и работу по внедрению своих новшеств в практику. И это не единственный для себя расписанием, по которому трудали не менее 19,5 в году, и лишь на склоне лет сбывая темы.

Эдисон пронялся огромное употребление по пути к достижению цели.

Поставив себе задачу создать способ производства карболовой кислоты, он 168 ч не выходил из лаборатории, спал лишь урывками

прямо на столе, но п

для того чтобы со-

закумулятор, он провел

1878 г. Эдисон

фирме электрического

шупа по пути ус

ловия накаливания

и нити лампы накаливания

Т. Эдисон получили

же лучший материал

водоизоляции, и

работал сам А. Г. Паддингтон.

Не только в случае с

изобретения Т. Эдисон

предного усовершенствования

и изобретения. Телегра-

фа Т. Эдисон. Но им

было решено, что в

две или три тысячи

телефонов изобрета-

ния Т. Эдисон внес в него

усовершенствование, и

иная посторонние шумы

были устранены, что называлось

«поглощением».

В этом изобретении, упражнении

вперед он обнаружил и еще

неведомое. Так произошло, когда он

разрабатывал метод записи телеграмм

и посыпалась на

стекло диска. Игла по спирали зано-

сса на диске точка в тире. Еще один

шаг вперед и — появляется аппарат,

но уже записывающей

не телеграфный код,

а звуки человеческой речи, —

фонограф. И так же как ранее Эдисон

разрабатывал метод записи

телефонов, он изобрел

графофон, потом граммофон, патефон,

пронигмателе. Одни из первых

фонографов Эдисон послал Л. Тол-

стому, и благодаря этому для потом-

ков стала звучать голос великого русского

пионера.

На склоне лет Эдисон задумался

над тем, чтобы найти себе преемника.

Поставив себе задачу

создать способ выдер-

жать из сложнейший экзамен. Из них

впоследствии получились хорошие ин-

женеры, но... Т. Эдисон не повторился.

ции с помощью электронных «глаз» и «рук» (см. *Пентагон связи*).

Не может существовать сегодня без электроники и спорта. Трудно себе представить, например, хоккей без электронного табло и без счетчика времени игры, крупные легкотяжелые соревнования без точнейшего контроля на старте и информатора на финишке.

Электроника в быту — это не только радиоприемники, телевизоры и магнитофоны. Электронные приборы управляют стиральной машиной, определяют выдержку времени при фотографии, помогают быстро разогнать обед и бутылку.

Можно перечислить тысячи приборов, составляющих фундамент электроники: транзисторы, электронные лампы, фотодиоды, кинескопы, диоды, микросхемы (см. *Микроэлектроника*) и многие другие.

то («яма» в переводе с греческого — «гава») — триод — три (трио), тетрод — пять (пента) и т.д.

До наших дней остался неизменным принцип действия первой электронной лампы — диода, изобретенной англичанином Флемингом в 1904 г. Основные элементы этой простейшей лампы — катод и анод. Из раскаленного катода вылетают электроны и образуют вокруг него электронное «облако». Если катод подать «плюс», внутри диода возникнет ток (анод начнет притягивать к себе электроны из «облака»). Если же на анод подать «минус», а на катод — «плюс», ток в цепи диода прекратится. Таким образом, в двухэлектродной лампе — диоде ток может идти только в одном направлении — от катода к аноду, т.е. диод обладает односторонней проводимостью тока.

Диод не произвел переворота в радиотехнике: он «умел» лишь выпрямлять переменные токи (он наступил изобретение). Ли же диод, будучи трехэлектродной лампой — с катодом, сеткой и анодом — триод, не использовался.

Работа триодов, основанных на электронной миграции, не требует вспомогательного электрода. Они находят применение в телевизорах, где вспомогательный электрод отсутствует. Несмотря на это, триоды получили широкое распространение в радиотехнике. Триоды, имеющие три электрода, называются «тройками».

Любая электронная лампа представляет собой металлический, стеклянный или керамический блок, внутри которого укреплены электроды (см. рис.). В блоке создается специальное разрежение воздуха (вакуум), которое необходимо для того, чтобы газы не мешали движению электронов в лампе, чтобы электроны не сталкивались с атомами газа. Во всех электронных лампах обязательно есть катод и анод. В одних лампах катодом может быть спираль, в других же служит миниатюрный электрод — пластина, нагревающая трубчатый катод. Катод — отрицательный электрод — обычно является источником электронов. Анод — положительный электрод — обычно имеет форму цилиндра или коробки без двух стенок, он окружает катод.

Все названия электронных ламп связаны с числом электродов: диод имеет два электрода, триод — три, четырехэлектродная лампа —

четыре, пятиэлектродная лампа — пять, и т.д. Слово «лампа» в переводе с греческого означает «светильник». Слово «электронная лампа» — это же слово, но с добавлением слова «электронная».

Слово «лампа» в переводе с греческого означает «светильник». Слово «электронная лампа» — это же слово, но с добавлением слова «электронная».

Слово «лампа» в переводе с греческого означает «светильник». Слово «электронная лампа» — это же слово, но с добавлением слова «электронная».

Слово «лампа» в переводе с греческого означает «светильник». Слово «электронная лампа» — это же слово, но с добавлением слова «электронная».

Слово «лампа» в переводе с греческого означает «светильник». Слово «электронная лампа» — это же слово, но с добавлением слова «электронная».

Слово «лампа» в переводе с греческого означает «светильник». Слово «электронная лампа» — это же слово, но с добавлением слова «электронная».

Слово «лампа» в переводе с греческого означает «светильник». Слово «электронная лампа» — это же слово, но с добавлением слова «электронная».

Электронная лампа — диод.

Электронная лампа — триод.

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью». На катоде лампы, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».

Лампа, в которой катодом является спираль из никеля, а анодом — плоская пластина, называется «спиралью».



*“Niciodată să nu mergi  
pe un drum bătătorit,  
căci el te conduce  
acolo unde au fost și  
ceilalți.”*

Alexander Graham Bell

*“Dacă am face toate  
lucrurile de care  
sîntem capabili, ne-am  
uimi și pe noi însine.”*

Tomas Alva Edison



Prezentare:  
Angela HĂBĂŞESCU, *bibliotecar  
principal*,  
Vacarciuc Valentina, *bibliotecar*,  
Maria Postolati, *bibliotecar*,  
**Serviciul Comunicarea Colecțiilor**

2012