A XVII-a Conferință internațională – multidisciplinară
„Profesorul Dorin Pavel – fondatorul hidroenergeticii românești”
SEBEȘ, 2017

FIZICIANUL ALBERT EINSTEIN, PĂRINTELE TEORIEI RELATIVITĂŢII
Partea a II-a

Mircea BEJAN, Ioana BĂLAN, Barbu BEJAN

PHYSICIST ALBERT EINSTEIN, PARENT THEORY OF RELATIVITY - PART II

Albert Einstein (b. March 14, 1879, Ulm - d. April 18, 1955, Princeton) was a theoretical physicist ethnic Hebrew, born in Germany, stateless since 1896, Swiss 1899, emigrated in 1933 in the US, naturalized American in 1940, professor at Berlin and Princeton. He was the author of relativity theory and one of the most brilliant scientists of mankind. In 1921 I was awarded the Nobel Prize in Physics.

Send famous letter to US President Franklin D. Roosevelt, stressing the need to atomic bomb production, as there is the possibility that the German government to use this plan. Einstein's letter helped precipitate the efforts to obtain the atomic bomb in the United States. It should be noted, however, that Einstein had no direct personal role in its manufacture, after expressing his indignation regarding the bombing of Hiroshima and Nagasaki.

Keywords: Albert Einstein, the first American atomic bomb, letter to US President Franklin D. Roosevelt

Cuvinte cheie: Albert Einstein, prima bombă atomică americană, scrisoare către președintele SUA, Franklin Delano Roosevelt

4. Implicarea lui Einstein la proiectul primei bombe atomice americane

Până în 1939, fizicienii din Germania şi Japonia explorau posibilitatea utilizării energiei atomice pentru a produce o bombă. În

cadrul unui proiect sponsorizat în secret de guvern, savanţii britanici din domeniul fizicii atomice, lucrau la obţinerea unui material fisionabil care putea fi utilizat la producerea de arme.

Leo Szilard, un fizician de origine maghiară, care fusese coleg cu Albert Einstein în Germania, a plecat în Anglia în 1933, pentru a scăpa de persecuţia nazistă, mutându-se în America în 1938. Pe măsură ce războiul din Europa a luat amploare, el a devenit îngrijorat de faptul că fizicienii americani nu percepeau bomba atomică sub forma unui posibil produs al fisiunii nou descoperite a uraniului.

Prin luna iulie a anului 1939, Szilard şi un alt fizician născut în Ungaria, Eugene Wigner, l-au vizitat pe Einstein la casa sa de vacanţă din Long Island. Szilard l-a rugat pe Einstein să-i trimită o scrisoare Reginei Mamă a Belgiei, cerându-i să facă tot posibilul pentru a împiedica Germania nazistă să obţină uraniu din Congo-ul belgian. Einstein a preferat să îi scrie prietenului său, ambasadorul belgian în Statele Unite. Ulterior, Szilard s-a întâlnit cu Alexander Sachs, un economist care fusese consilierul vechiului său prieten, preşedintele Franklin D. Roosevelt. Sachs a spus că dacă Szilard îl putea ruga pe Einstein să-i scrie o scrisoare lui Roosevelt, el i-ar înmâna-o personal preşedintelui. Szilard a scris o ciornă, pe care i-a trimis-o lui Einstein, după care i-a făcut încă o vizită, de această dată însoţit de un alt fizician de origine maghiară, Edward Teller. După mai multe discuţii şi alte câteva ciorne, Einstein a aprobat o versiune care i-a fost trimisă preşedintelui Roosevelt pe 2 august 1939. O lună mai târziu, a început cel de-al Doilea Război Mondial. Sachs s-a întâlnit cu Roosevelt pentru a discuta scrisoarea abia pe 11 octombrie.

După opt zile, Roosevelt a răspuns printr-o scrisoare care începea cu „Dragul meu Profesor: Am considerat că aceste informaţii sunt atât de importante, încât am dispus organizarea unei comisii ce constă din şeful Biroului de Standarde şi un reprezentant ales al Armatei şi Marinei pentru a investiga temeinic posibilităţile sugestiei dumneavoastră cu privire la elementul uraniu”.

Cu toate acestea, comunitatea fizicienilor nu a primit niciun semn legat de vreun program atomic american.

Pe 7 martie 1940, Einstein şi Szilard au colaborat la o a doua scrisoare, mai urgentă, adresată lui Roosevelt. Aceasta începea în felul următor: „De la începutul războiului, interesul faţă de uraniu s-a intensificat în Germania. Am aflat acum că acolo sunt întreprinse cercetări în mare secret.” Activitatea în această direcţie a demarat şi în Statele Unite, în iunie 1940, când Roosevelt a aprobat formarea National Defense Research Committee, prezidată de Vannevar Bush,

preşedintele Fundaţiei Carnegie. Bush a blocat publicarea articolelor despre cercetarea uraniului şi a interzis includerea în comitet a savanţilor de origine străină, negând astfel existenţa acestui comitet faţă de mulţi fizicieni.

Ceea ce va deveni proiectul strict secret Manhattan a demarat cu o lună înainte de atacul japonez de la Pearl Harbour, când un comitet ştiinţific a raportat că o bombă puternică putea fi produsă printr-o masă critică cuprinsă între 2 şi 100 kilograme de uraniu-235. Roosevelt a aprobat recomandarea pe 19 ianuarie 1942, printr-o notă scrisă de mână către Bush: „V.B. OK — returnat — Cred că cel mai bine e să păstrezi această informaţie în propriul tău seif."

Einstein nu a fost direct implicat în realizarea bombei. Cu toate acestea, scrisoarea sa a dus cu siguranţă la construirea bombei nucleare şi a inaugurat era atomică.

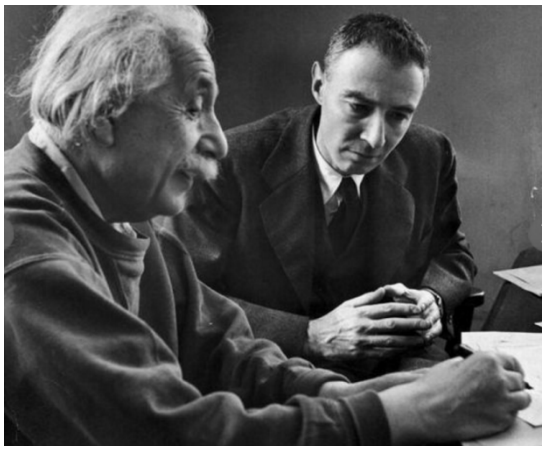
În fața imensei amenințări la adresa umanității venită din partea regimului nazist din Germania, Albert Einstein a renunțat la poziția sa pacifistă și, îndemnat de numeroși fizicieni, trimite celebra scrisoare către președintele SUA, Franklin Delano Roosevelt, insistând asupra necesității producerii bombei atomice, deoarece exista posibilitatea ca și guvernul german să recurgă la acest plan. Scrisoarea lui Einstein a contribuit la precipitarea eforturilor pentru obținerea bombei atomice în Statele Unite.

Trebuie subliniat însă că Einstein nu a avut niciun rol direct sau personal în fabricarea acesteia, ulterior manifestându-și indignarea în ceea ce privește bombardarea orașelor Hiroshima și Nagasaki.

5. Corespondența lui Einstein cu preşedintele american Franklin Roosevelt

La data de 2 august 1939, în urma unor consultări cu fizicienii Leo Szilard şi Eugene Wigner, Albert Einstein a semnat o scrisoare către preşedintele american de atunci, Franklin Roosevelt. În epistolă, Einstein avertiza că realizarea unei bombe atomice cu ajutorul uraniului este, într-adevăr posibilă, sfătuia Guvernul american să investească bani şi timp în cercetări în această direcție şi sugera că fizicienii din Germania nazistă lucrau deja la construirea unei astfel de arme. Redăm mai jos această scrisoare istorică:

”Albert Einstein
Old Grove Rd.
Nassau Point
Peconic, Long Island
August 2, 1939



F.D. Roosevelt,
Preşedintele Statelor Unite
Casa Albă
Washington, D.C.

Domnule,

Cercetările conduse de E.Fermi și L. Szilard mă fac să cred că uraniul poate fi transformat într-o nouă şi importantă formă de energie în perioada imediat următoare. Anumite aspecte ale situaţiei create necesită atenţie şi supraveghere din partea Administraţiei. Consider că este datoria mea să vă aduc la cunoştinţă următoarele informaţii şi recomandări:

În ultimele patru luni s-a dovedit, prin munca de cercetare a lui Joliot în Franţa şi a lui Fermi şi Szilard în SUA, că este posibilă crearea unei reacţii nucleare în lanţ în masa uraniului, prin care ar fi generate cantităţi mari de elemente asemănătoare radiului. Suntem aproape siguri că aceste elemente pot fi obţinute în viitorul apropiat.

Acest fenomen ar putea conduce la crearea bombelor şi a unui nou tip de armă extrem de puternică. O singură bombă de acest fel ar putea distruge un port întreg şi teritoriul înconjurător. Totuşi, aceste bombe ar putea fi prea grele pentru a putea fi transportate cu avionul. Statele Unite dispun de cantităţi modeste de uraniu. Există însă cantităţi mai mari în Canada şi fosta Cehoslovacie. Cea mai importantă sursă poate fi Congo-ul belgian.

În acest context, ar fi de preferat să existe un contact permanent între Administraţie şi grupul de fizicieni din America. Contactul ar putea fi menţinut prin intermediul unei persoane de încredere pentru Administraţie. Îndatoririle lui ar fi următoarele:

a) Să informeze Departamentele Guvernamentale despre stadiul de dezvoltare al proiectului, să facă recomandări Guvernului, acordând în acelaşi timp o atenţie deosebită securităţii minereului de uraniu în SUA.

b) Să grăbească munca experimentală care acum are loc cu ajutorul bugetelor laboratoarelor universitare, să le acorde fondurile

necesare prin intermediul persoanelor care sunt dispuse să finanţeze această cauză şi să obţină cooperarea laboratoarelor industriale care dispun de echipamentul necesar.
Am înţeles că Germania a stopat vânzarea uraniului din minele cehoslovace pe care le controlează.(...)

Cu sinceritate,
Albert Einstein”

Albert Einstein
Old Grove Rd.
Nassau Point
Peconic, Long Island

August 2nd, 1939

F.D. Roosevelt,
President of the United States,
White House
Washington, D.C.

Sir:

Some recent work by E.Fermi and L. Szilard, which has been communicated to me in manuscript, leads me to expect that the element uranium may be turned into a new and important source of energy in the immediate future. Certain aspects of the situation which has arisen seem to call for watchfulness and, if necessary, quick action on the part of the Administration. I believe therefore that it is my duty to bring to your attention the following facts and recommendations:

In the course of the last four months it has been made probable - through the work of Joliot in France as well as Fermi and Szilard in America - that it may become possible to set up a nuclear chain reaction in a large mass of uranium,by which vast amounts of power and large quantities of new radium-like elements would be generated. Now it appears almost certain that this could be achieved in the immediate future.

This new phenomenon would also lead to the construction of bombs, and it is conceivable - though much less certain - that extremely powerful bombs of a new type may thus be constructed. A single bomb of this type, carried by boat and exploded in a port, might very well destroy the whole port together with some of the surrounding territory. However, such bombs might very well prove to be too heavy for transportation by air.

The United States has only very poor ores of uranium in moderate quantities. There is some good ore in Canada and the former Czechoslovakia, while the most important source of uranium is Belgian Congo.

In view of this situation you may think it desirable to have some permanent contact maintained between the Administration and the group of physicists working on chain reactions in America. One possible way of achieving this might be for you to entrust with this task a person who has your confidence and who could perhaps serve in an inofficial capacity. His task might comprise the following:

a) to approach Government Departments, keep them informed of the further development, and put forward recommendations for Government action, giving particular attention to the problem of securing a supply of uranium ore for the United States;

b) to speed up the experimental work, which is at present being carried on within the limits of the budgets of University laboratories, by providing funds, if such funds be required, through his contacts with private persons who are willing to make contributions for this cause, and perhaps also by obtaining the co-operation of industrial laboratories which have the necessary equipment.

I understand that Germany has actually stopped the sale of uranium from the Czechoslovakian mines which she has taken over. That she should have taken such early action might perhaps be understood on the ground that the son of the German Under-Secretary of State, von Weizsäcker, is attached to the Kaiser-Wilhelm-Institut in Berlin where some of the American work on uranium is now being repeated.

Yours very truly,

A. Einstein

(Albert Einstein)

În urma acestei scrisori, Roosevelt a creat Comitetul de Consultanţă Briggs care, ulterior, s-a dezvoltat în Proiectul Manhattan. În cadrul proiectului Manhattan, au fost create Little Boy ("Băieţelul") şi Fat Man (Grăsunul), bombele care au distrus Hiroshima şi Nagasaki în 1945. Peste 200.000 de oameni au murit la acea dată.

Einstein a declarat ulterior că semnarea acelei scrisori a fost „marea greşeală a vieţii” sale.

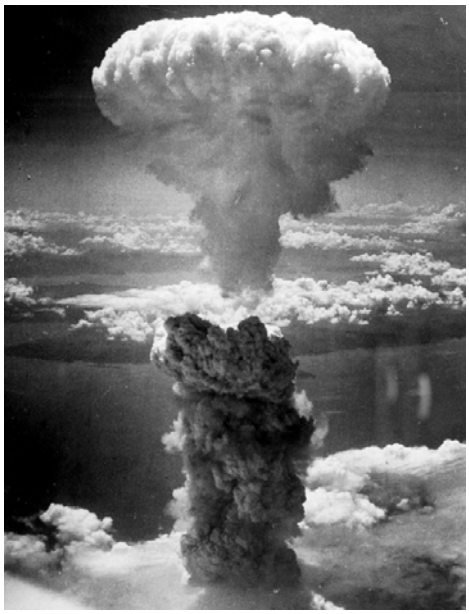


Fig. 5

Norul ciupercă provocat de explozia aruncării celei de-a doua bombe atomice, Fat Man (Grăsunul), deasupra orașului Nagasaki, Japonia, 9 august 1945, s-a ridicat la 18 km (11 mi = 60,000 ft) în atmosferă deasupra hipocentrului

Foto: Wikipedia

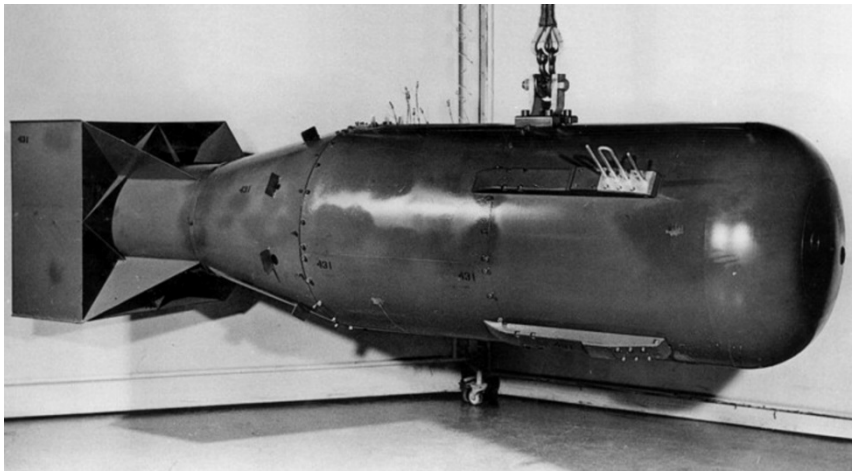


Fig. 6 "Little Boy" - prima imagine a bombei, prezentată de Guvernul American după declasificarea documentelor referitoare la aceasta (1960). Little Boy ("Băiețelul") a fost numele de cod al primei bombe atomice utilizată într-un conflict armat, care a lovit în dimineața zilei de 6 august 1945, orașul japonez Hiroshima

Foto: Wikipedia

Fig. 7

Bockscar (pilotat de comandantul escadrilei 393d Bombardament, maiorul Charles W. Sweeney) și echipajului său, care a aruncat bomba atomică Fat Man (Grăsunul), deasupra orașului Nagasaki, Japonia, 9 august 1945 [5]

Foto: en. wikipedia.org

BIBLIOGRAFIE

[1] * * * http://www.lovendal.ro/wp52/cum-einstein-si-maghiarii-si-au-adus-contributia-la-proiectul-primei-bombe-atomice-americane/

[2] Surse • Imagini: http://www.google.ro/imagini-einstein; www.rightwords.ro • www.intelepciune.ro • www.compedium.ro • Albert Einstein - Wikipedia

[3] * * * https://www.antena3.ro/actualitate/inedit/oameni/marea-greseala-a-lui-ein stein-scrisoarea-care-a-insemnat-sfarsitul-pentru-sute-de-mii-de-oameni-asa-182214.html

[4] Bejan, M., Popa, Iu., *Unitatea de măsură a radiaţiei luminoase – einsteinul (E).* În: Standardizarea, nr.11/nov. 1997, pag. 27-32.

[5] * * * https://en.wikipedia.org/wiki/Bockscar

Prof.em.Dr.Ing. Mircea BEJAN
Membru de onoare al Academiei de Științe Tehnice din România - ASTR
Universitatea Tehnică din Cluj Napoca, Facultatea de Mecanică
Cluj Napoca, 400641 - B-dul Muncii nr. 103-105
e-mail: Mircea.Bejan@rezi.utcluj.ro
Ing. Ioana BĂLAN, Metz – Franța,
membri AGIR
Prof. Barbu BEJAN, Paris - Franța