

Antun Lučić, začetnik novoga doba naftne industrije



Dr. sc. Kristina Novak Zelenika

Izv. prof. dr. sc. Tomislav Malvić

Zagreb, ožujak 2014.



Početak novog doba

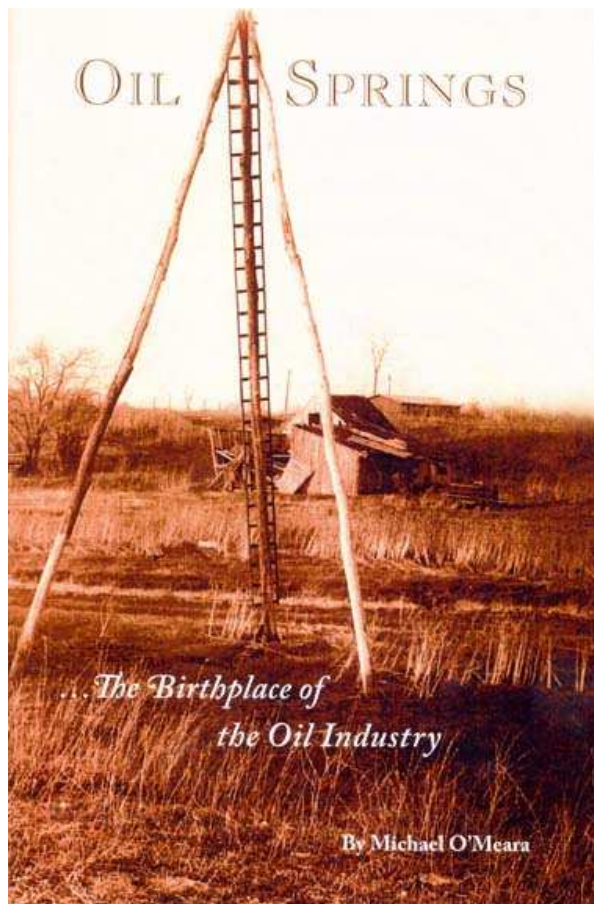
- Naftna industrija je rođena na brežuljku jugoistočnog Teksasa (od 1845. dio SAD-a);
- Brežuljak je nastao izdizanjem solne dome;
- Za domu je postojalo nekoliko imena, no najpoznatije ime je *Spindletop*;
- U drugoj polovici XIX. stoljeća Pennsylvanija bila je vodeća zemlja SAD-a u proizvodnji nafte;
- Dana 10. siječnja 1901. godine to se promijenilo.

Početak novog doba



- Američki Indijanci su već stoljećima znali za mjesta na kojima nafta izbija na površinu;
- Takvu naftu koristili bi kao lijek za različite bolesti;
- Ponekad bi je čak i pili, kako bi izliječili probavne probleme;
- Godine 1543. španjolski istraživači pronašli su izdanke katrana duž obale Teksasa te su ih koristili za hidroizolaciju čizama.

Početak novog doba



- U drugoj polovici XIX. stoljeća Teksas je proizvodio manje količine nafte;
- Proizvodnja je započela 1866. na polju nazvanom **Oil Springs**;
- Godine 1888. na tom polju dobivene su značajnije količine nafte, što je privuklo brojne naftne kompanije u Teksas;
- Bilo je samo pitanje vremena kada će biti otkrivene velike rezerve nafte.



Početak novog doba

- Prvo veliko proizvodno polje u istočnom Teksasu bilo je **Corsicana**;
- Polje je otkriveno kada je lokalni poduzetnik bušio duboku bušotinu u potrazi za vodom;
- Prvi bušači u ovom području smatrali su naftne zone neugodnostima i često su ih zaobilazili u potrazi za vodom;
- Međutim, bilo je i osoba koje su gledale malo dalje u budućnost te je osnovana *Corsicana Oil Development Company*;
- Godine 1896. bušotine u Corsicani davale su manje od 25 barela nafte dnevno te su vlasnici prodali tvrtku i krenuli na istok, smatrajući da u Teksasu nema budućnosti;
- Lokalno im je stanovništvo dokazalo da su u krivu, jer je uskoro proizvodnja znatno povećana te je do kraja 1900. na polju **Corsicana** kumulativno proizvedeno više od 2 milijuna barela nafte;
- Proizvodnja u Pennsylvaniji bila je još uvijek znatno veća, no potencijal Teksasa se sada lako uočavao.

Početak novog doba



- Pattillo Higgins, samouki geolog, bio je jedan od malobrojnih, koji je vjerovao da će se moderna industrija okrenuti s ugljena prema nafti;
- No, gdje pronaći svu tu naftu?
- Vjerovao je da se znatna količina nafte nalazi u **Spindletopu**, točnije u zamci na vrhu solne dome;
- U želji da ostvari svoje snove, 1892. osnovao je tvrtku;
- U budućim godinama su mnogi članovi strukovne zajednice smatrali su Higginsove ideje nereálnim;
- Na koncu je Higgins objavio oglas u lokalnim novinama, a jedan čovjek, istomišljenik, kapetan Anthony F. Lucas je odgovorio.



Početak novog doba

- Kapetan Lucas imao je iskustva kao inženjer i rudar u solnim ležištima Louisiane;
- Prve bušotine koje je radio za Higginsa su bile negativne, a novac je utrošen;
- Kako nitko od geologa nije vjerovao da se iz ležišta u strukturama izdignutim iznad solne dome može proizvesti nafta, Lucas je odlučio razgovarati s kolegama Guffey i Galey, koji su prije tri godine napustili Teksas kao naftno neperspektivno područje;
- Uvjerio ih je u povratak, te je godine 1900. John Galey odredio lokaciju bušotine čije je bušenje započelo 27. listopada 1900.

Početak novog doba



Antun Lučić, poznat u Americi kao Anthony F. Lucas ('F' od Francis, odnosno očeva imena Franjo) čvrsto je vjerovao u teoriju da se uz solnu domu, pod obližnjim brdom **Spindletop**, nalazi veliko ležište nafte.

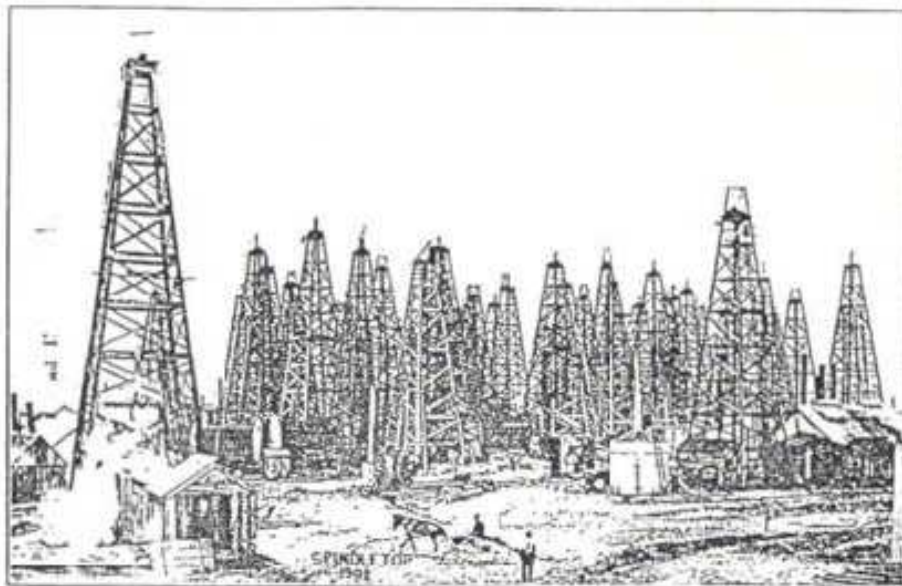
Tako je dana 10. siječanj 1901., u 10,30 sati, u polju **Spindletopu**, na dubini od 370 metara, ta teorija zaista i potvrđena, otkrićem izdašnog ležišta nafte.



Početak novog doba

- Nafta je eruptirala na visinu dvostruko veću od bušaćeg tornja;
- Erupcija je trajala deset dana, izbacujući dnevno količinu od 80 000 do 100 000 barela nafte;
- Nastalo je ogromno naftno jezero površine oko 100 jutara, prije nego je Anthony Lucas uspio „ukrotiti” izvor, tj. kontrolirati tlak;
- To je ujedno prvo veliko otkriće nafte u Teksasu, kasnije poznato pod nazivom Lukasova erupcija (*The Lucas gusher*);
- Oko 50 000 ljudi došlo je vidjeti rijeku nafte koja se slijevala prema Meksičkom zaljevu;
- Bio je to početak prve masovne eksploatacije nafte u svijetu;
- Lučićeva tvrtka postala je jedna od prvih naftnih kompanija u Teksasu.

Početak novog doba



SPINDLE TOP, CONGESTION OF DERRICKS IN 1901-1902

Gomila bušaćih tornjeva u Spindle Topu iz 1901.-1902. Fotografija iz McBeth (1918).

- Do konca 1902. izgrađeno je čak 285 buštoina na području **Spindletop Hilla**;
- Osnovano je više od 600 naftnih kompanija;
- Broj stanovnika Spindletopa skočio je s 8000 godine 1901. na 60 000 u 1902.;
- Na taj način je Antun Lučić omogućio SAD-u da nadmaši Rusiju kao do tada vodećega svjetskog proizvođača nafte.

Početak novog doba



- S pojavom Lucasove erupcije započela je groznica za crnim zlatom;
- Lovci na brzu zaradu slijevali su se u Teksas iz cijeloga svijeta.

Tko je bio Antun Lučić?



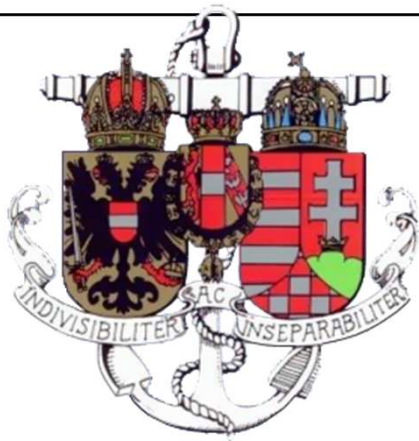
Split, 9. rujna 1855. – Washington, 2. rujna 1921.

Podrijetlo Antuna Lučića



- Kapetan Franjo Stjepan Lučić, otac Antuna Lučića, bio je brodovlasnik i brodograditelj na otoku Hvaru;
- Mladost je proveo na otoku, ali su uskoro nakon ženidbe on i njegova supruga Ivana preselili u Split;
- Tamo je 9. rujna 1855. rođen njihov sin Antun Franjo.

Život Antuna Lučića



- Sa 20 godina završio je Politehničku visoku školu u Grazu te je postao inženjer mehanike;
- Prijavio se u Austro-Ugarsku mornaricu i postao mornarički časnik;
- Godine 1879. otišao je u SAD u posjet ujaku;
- Živeći u SAD-u, amerikanizirao je svoje ime u Anthony Francis Lucas.



Život Antuna Lučića

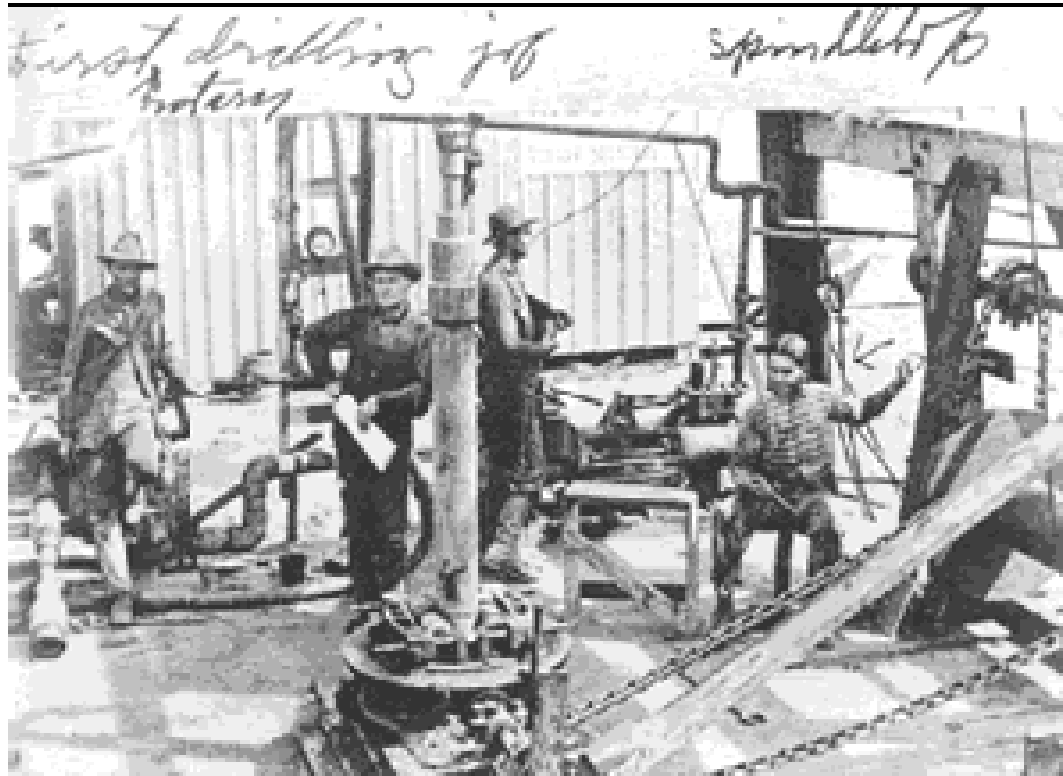
- Godine 1893. Lucas je počeo raditi na iskapanju soli u Louisiani;
- Radio je na raznim lokacijama (Grand Cote, Anse la Butte and Belle Isle) do 1896.;
- Radno iskustvo dovelo ga je do ideje o povezanosti solnih ležišta, sumpora i sirove nafte u kenozojskim ležištima regije **Gulf Coast**;
- Iako se većina geologa nije slagala s takvim zamislima, zbog dotadašnjih rezultata istraživanja, Lučić je postao vodeći stručnjak upravo za izučavanje takvih ležišnih struktura u SAD-u.

Život Antuna Lučića

- Zainteresirao se za rudarstvo - posebice za zlato i kamenu sol;
- Proučavao je mineralogiju i rudarstvo te počeo tražiti naftu prema svojim geološkim zamislima, vodeći se vlastitim zaključcima, unatoč mišljenjima drugih.



Život Antuna Lučića



- Godine 1899. Lucas je postao izvođač bušenja za naftnog istraživača Pattilla Higginsa;
- Vjerovao je da se na strukturi **Spindletop Hill** nalazi veliko ležište nafte.

Život Antuna Lučića



- Bušenje je započelo 1900., no bilo je jako teško;
- Na dubini od 60 m pronađen je sloj pijeska kroz koji je morao bušiti.

Život Antuna Lučića



- Na dubini 275 m došlo je do urušavanja kanala;
- Problem je riješen revolucionarnom idejom da se umjesto vode kao fluid za bušenje koristi glinena isplaka;
- Uvidjelo se da se glina lijepi na stjenke bušotine i na taj način sprječava urušavanje. Također su se utvrdile i neke dodatne prednosti, poput veće gustoće fluida koji tako sprječava erupcije ležišnih fluida, posebno nadpritisnutih.
- Zbog svih prednosti takav tip isplake se danas koristi u cijelome svijetu.

Život Antuna Lučića



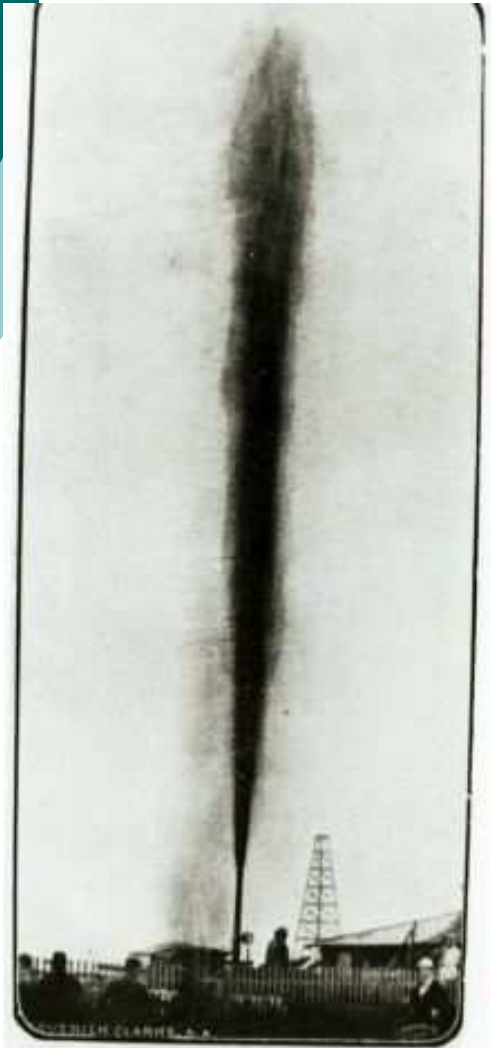
- Iscrpljeni, a nakon 2 mjeseca napornog bušenja, postrojenje su zatvorili na tjedan dana tijekom Božićnih blagdana;
- Nakon povratka, u roku od tjedan dana dosegli su dubinu od 370 m;
- Usljedio je manevar zbog izmjene alata.

Život Antuna Lučića



- 17 sati nakon zadnjeg bušenja, kada je alat ponovno bio vraćen u bušotinu bušači su uočili mjehuriće isplake kako dolaze u bušotinu;
- Nekoliko sekundi kasnije bušaća cijev izletjela je iz zemlje velikom silom, a tada...
- ... ništa se nije dogodilo...

Život Antuna Lučića



- Nakon nekog vremena zbunjeni i frustrirani bušači odlučili su pospremiti nered i vidjeti može li se još nešto spasiti;
- Iznenada, začula se buka poput pucanja topova, a isplaka je izletjela poput rakete;
- U samo nekoliko sekundi slijedio ju je prirodni plin, a zatim i nafta;
- Nafta je bila zelenkasto-crne boje, a šiktala je u dvostrukoj visini bušaćeg tornja;
- Antun Lučić se ponadao da bi takva bušotina mogla proizvesti 5 barela nafte na dan;
- Međutim, bušotina Lucas-1 u početku je proizvodila gotovo 100 000 barela nafte na dan, što je bilo više nego tada sve druge proizvodne bušotine u SAD-u zajedno.

Život Antuna Lučića

BEAUMONT, TEXAS, SUNDAY, JANUARY 16, 1911.

THE BEAUMONT JOURNAL.

BEAUMONT, TEXAS, SUNDAY, JANUARY 16, 1911.

Roos Bros.
 OF THE WAY TO BE
 ENLIGHTENED WEIGH IN.
ROOS BROS.
SPECIAL HATS!
 \$2.50 and \$3.50

Special Sale of Ladies' Wash Underwear.
E. DEUTSER.
AN OIL GEYSER.
 Lubricating Fluid Spouts Over 100
 Feet Into the Air.

BUTTRICK'S PATTERNS
 and Tailors of Custom
 in all the Latest Styles
 NEW ARRIVAL OF
 House Furnishing Goods
- NATHAN'S -

..A MAN..
E. Deutscher's Enormous Stock
 HATS, BOOTS, SHOES, CLOTHING, TRUNKS, BAGS, AND SUITS

WANA FOR BROTHERS
 NEW ARRIVAL OF BILLS
 NEW ARRIVAL OF BILLS

NATHAN'S.
 New For Business.

DIAMONDS, WATCHES, CUT GLASS.
E. W. BARGER.

ROBERT SMITH'S
 NEW ARRIVAL OF BILLS

SMALL ARTICLES
 DON'T FORGET US
BULLOCK & WELLBORN
RICE LAND BARGAINS.

E. SLAVER

WE DON'T MEET PRICES.
 WE MAKE THEM.

W. H. Aldridge,
 Professional Plumbing & Supply Company.

THE GEYSER STILL GUSHING.

The Flow is Greater Now Than When it Was First Struck--Prospector Lucas Hopes to Have the Well Under Control by Monday.

MANY OIL PROSPECTORS ARRIVED TODAY.

They Visited the Big Wonder and Express Their Astonishment. The Jefferson County Oil Fields the Most Inviting in the United States--"Golden Rule Jones" of Toledo, Ohio, Sees the Big Well and Expresses Surprise.

AN OIL LAKE PROPHECY.

Declaration of a Geologist More Than Four Years Ago.

HAD TRACED THE STREAM THOUSANDS OF MILES.

A Remark Based on The Discovery of Oil at Sour Lake by the Scientist Who Located the Wells.



Život Antuna Lučića

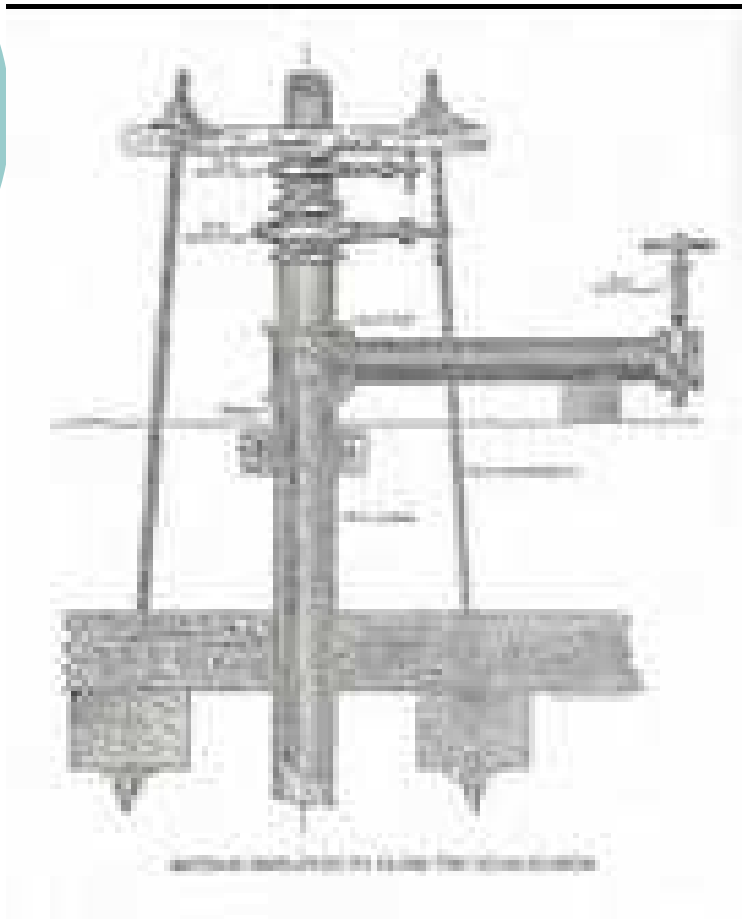
- Uspjeh u Splindetopu uzrokovao je izradu programa pomorskog snabdijevanja koji je prihvatila vlada SAD-a 1901.;
- Odredila je da svi brodovi moraju imati opremu za sagorijevanje naftnih goriva;
- Sve veći broj željeznica počeo je rabiti petrolejsko gorivo, a proizvođači su napuštali ugljen;
- Istodobno, automobilska industrija tek je počela sa svojim razvojem, a važnost Lučićeva otkrića za daljnji razvoj te grane industrije bilo je od goleme važnosti;
- Antun Lučić je jedan od osnivača modernih postupaka za uskladištenje petroleja;
- Također je bio konzultant u SAD-u, Rusiji, Meksiku, Alžiru i Rumunjskoj.



Izumi Antuna Lučića

- Nadzemna metoda vađenja soli iz rudnika soli;
- Površinsko istraživanje podzemnih mineralnih ležišta;
- Primjena hidrauličkog rotacijskog stroja za bušenje naftnih bušotina;
- Konstrukcija i primjena protu-povratnog ventila, odnosno protu-erupcijske opreme;
- Upotreba gline za bušaće isplake.

Izumi Antuna Lučića



- Antun Lučić izumio je tzv. božićno drvce (*Christmas tree*), koje predstavlja sustav ventila i cijevi postavljenih na ušće bušotine;
- Božićno drvce je povezano s naftovodom za prijenos i uskladištenje nafte.

Priznanja Antunu Lučiću



- Kao stručnjak za rudarstvo bio je izabran doživotnim predsjednikom Američkog komiteta za naftu i plin (*American Committee for Oil and Gas*);
- Godine 1936. je Američki institut za geološka i metalurška istraživanja ustanovio godišnju nagradu koja se njemu u čast zove Zlatna medalja Antuna Lučića;
- Medalja se dodjeljuje svake godine i danas, a od 1936. do 2011. ju je primilo 67 osoba.

Priznanja Antunu Lučiću



- U čast Antunu Lučiću je na mjestu njegovog prvog bušaćeg tornja podignut granitni obelisk visine 18 m;
- U podnožju obeliska izgrađenog od ružičastog tekšaškog granita nalazi se ovaj zapis:

“Na ovom je mjestu desetog dana dvadesetog stoljeća započela nova era u povijesti civilizacije.

(On This Spot on the Tenth Day of the Twentieth Century a New Era in Civilization Began)”



Priznanja Antunu Lučiću

- Na istom je mjestu također postavljen granitni Lučićev spomenik visine 1,5 m s natpisom:

“Njegovo je otkriće revolucionariziralo industriju i transport... i promijenilo život ljudi u cijelom svijetu (his discovery revolutionarized industry and transport,... and changed lives of people in the whole world)”



Priznanja Antunu Lučiću

○ Cijelo područje Spindletopa, kao i sam spomenik, proglašeni su od vlade SAD-a kao Nacionalna povijesna znamenitost (*National Historic Landmark*);

○ Predsjednik George Bush je 10. siječnja 2001., u povodu stote obljetnice Lučićeve erupcije (*Lucas Gusher*), sudjelovao u svečanoj proslavi zajedno brojnim sudionicima;

Priznanja Antunu Lučiću



- Izgrađena je i impresivna replika Lučićevog bušačkog tornja koji za posjetitelje izbacuje vodu umjesto nafte;
- Skladana je koračnica nazvana *Lucas Geysers March Song*;
- Lučićev sin i snaha osnovali su 1943. godine dobrotvornu zakladu u njegovo ime;
- Postoje ulica i osnovna škola u gradu Beaumontu u Teksasu, koji nose njegovo ime.



Lučićeva nacionalnost

- Što se tiče Lučićeve nacionalnosti, često ga se pogrešno naziva Austrijancem, ponekad Nijemcem, pa čak i Talijanom, jer on je bio Hrvat;
- Antun Lučić u jednom svojem intervjuu koji je dao nekoliko godina prije svoje smrti 1921. izrjekom spominje svoj hrvatski identitet;
- Njegova hrvatska nacionalnost je također spomenuta i na samom početku monografije McBeth iz 1918. g.;
- Sam je izrazio želju da mu na nadgrobnom spomeniku piše da je ilirskog podrijetla, što je tada bio sinonim za hrvatsko.



Zaključak

“Petrolej je revolucionarizirao industriju i transport; stvorio je neopisivo bogatstvo, izgradio gradove, omogućio zapošljavanje stotina tisuća ljudi, i doprinio milijarde dolara poreza koji su poduprli vladine institucije. Tijekom nekoliko godina on je promijenio čovjekov način života diljem svijeta” (Sorić, str. 99)

“Danas možemo s ponosom tvrditi da je otac naftne industrije Amerike, ako ne i čitavog svijeta, bio hrvatski iseljenik kapetan Anthony F. Lucas (Lučić). On je pokrenuo modernu naftnu industriju, koja je do vremena Lucasova otkrića bila smatrana potpuno beskorisnom” (Sorić, str. 105)



Zaključak

- Antun Lučić je jedna od najznačajnijih osoba u povijesti svjetske energetike dvadesetog stoljeća, u SAD-u smatran ocem naftne industrije;
- Njegova su otkrića popuno promijenila život milijuna ljudi širom svijeta;
- U Hrvatskoj je do danas ostao skoro potpuno nepoznat;
- Jedina postojeća monografija o Antunu Lučiću objavljena je u SAD-u još za njegova života 1918.g. autora McBeth-a, koju je 1998. objavila na hrvatskom i engleskom jeziku INA-Industrija nafte d.d.
- Po svojem značaju za povijest civilizacije Antun Lučić stoji uz bok svojem sunarodnjaku, suvremeniku i kolegi Nikoli Tesli.



Literatura

- Reid Sayers McBeth: [Pioneering the Gulf Coast; a story of the life and accomplishments of Capt. Anthony F. Lucas](#), New York 1918; reprinted and revised by INA Naftaplin in Zagreb, 1998, ISBN 953-96949-5-7, translation into Croatian - Antun Lucic, Zacetnik traganja za naftom na obali meksickog zaljeva, ISBN 953-96949-4-9
- Sorić, Boniface (ed.), Centennial 1847-1947 , The life and Work of the Croatian People (Pittsburgh: Privately printed), The Croatian Historical Research Bureau, Allegheny County, Pennsylvania, 1947
- Darko Žubrinić: Antun Lučić - Anthony F. Lucas, otac svjetske naftne industrije, predavanje u Šibeniku 9. svibnja 2012., 24. Međunarodni elektroinženjerski simpozij (EIS)
- Darko Žubrinić: Antun Lučić - Anthony F. Lucas, otac svjetske naftne industrije, Zbornik radova EIS 2012., 24. međunarodni simpozij ; "Elektroinženjerski simpozij", Dani Josipa Lončara / Srb, Danijel (ur.). Zagreb : Elektrotehničko društvo Zagreb, 2012. Str. S-13-18-S-13-23.
- <http://www.croatianhistory.net/etf/et22a2.html>
- <http://www.priweb.org/ed/pgws/history/spindletop/spindletop.html>
- Fotografije: razni internetski izvori



Predavanje je načinjeno kao dio programa popularizacije geomatematike, u ovom slučaju općih naftnogeoloških istraživanja, na projektu „Razvoj geomatematičkih metoda za analizu neogenskih taložnih okoliša hrvatskoga dijela Panonskoga bazenskog sustava“ (voditelj T. Malvić). Isti je odobren od strane Sveučilišta u Zagrebu kroz program „Potpora istraživanjima 2“ tijekom 2013. godine.