



A XV-a Conferință internațională – multidisciplinară
„Profesorul Dorin Pavel – fondatorul hidroenergeticii românești”
SEBEȘ, 2015

CHINA – LA SUPERLATIV Partea a II-a

Mircea BEJAN, Ioan Aurel CHERECHEȘ,
Gheorghe Daniel LAKATOS, Ioan VIDICAN, Tiberiu Rómi LEHENE

CHINA - AT ITS BEST - Part II

One of the contestants feared you 21st century economic market (because here are the biggest fights) is China. Among the most recent achievements of the Government in Beijing is "the three Gorges Dam" on the Yangtze River-6380 km-the third longest in the world, after the Amazon and the Nile. China's model of economic progress transmits a significant lesson to all avid States economic charts, because progress has a price, a price so high that it cannot estimate the figures. Located in the Chinese capital, Beijing, Tian An Men Square is the biggest market in the world. Its shape is rectangular, measuring an area of 44 hectares, mainly its name and the gate that leads to the Forbidden City. China has become the second world economy taking the place of Japan in 2010, after its gross domestic Product (GDP) has exceeded that of the archipelago home islands throughout the year, according to figures announced by the Japanese Government. And the superlatives continue: high-speed rail network, the longest tunnels, skyscrapers, many other daring projects, etc., etc.

Keywords: Chinese superlatives, population, pollution, high speed trains, international trade, export, supercomputers, hydropower, navigable channels, art, skyscraper etc.

Cuvinte cheie: superlative chineze, populație, poluare, trenuri de mare viteză, comerț internațional, export, supercomputere, hidroenergie, artă, canale navigabile, zgârie-nori etc.

■ Până în 2030, populația Chinei de la oraș va fi mai mare decât întreaga populație a Statelor Unite – până în 2030, orașele chineze vor avea cu 350 de milioane mai mulți locuitori – mai mult decât toată populația Statelor Unite. Potrivit unor informații provenind din surse ONU, populația Chinei reprezintă 20 % din populația lumii. În China se consumă 58 % din producția mondială de ciment, 48 % din producția de minereuri de fier, 47 % din producția de cărbune și în general, majoritatea producției mondiale de orice bunuri. Cele mai mari rezerve de cărbune se afla în China, cărbunele asigurând 80 % din necesarul de energie al țării.

■ PIB-ul Chinei îl va depăși pe cel al Statelor Unite în mai puțin de 15 ani – ascensiunea economiei chineze va fi alimentată de extinderea rapidă a piețelor emergente, care vor monopoliza 70 % din PIB-ul global în următorii 10 ani, a declarat Jun Ma, economistul-șef al Deutsche Bank, responsabil pentru activitățile din China. Până în 2020, PIB-ul Chinei îl va depăși pe cel al Statelor Unite, yuanul 元 [yuán] (moneda chinezească) apreciindu-se gradual.



Linia de 30 km a trenului cu levitație magnetică pe principiul Maglev-ului, între centrul orașului Shanghai și aeroportul internațional al orașului, realizarea companiei germane Transrapid Internațional

■ Industria chineză reprezintă, la rândul ei, o istorie de succes, însă plină de umbre. Pornită prin inițiative etatiste, strict dirijată de Partidul Comunist Chinez (PCC), este și astăzi proprietatea statului într-

o proporție semnificativă. Dezvoltată în ultimele decenii prin influx masiv de capital străin, investițiile în special occidentale de capital și know how au dus la o creștere fără precedent. Însă dacă astăzi există o industrie competitivă, în goană după noi piețe de desfacere, nu este doar prin meritul conducerii statului sau prin calitatea individuală a celor ce lucrează. O constantă practică este furtul de tehnologie, prin spionaj industrial, dar în ultimul deceniu și prin formarea de joint venture⁸ cu companii vestice. Colaborarea aceasta, aparent benevolă, este de fapt rodul unei impuneri. Firma occidentală care dorește să deschidă o filială în China își vede condiționată intrarea de găsirea unui partener autohton, care invariabil sfârșește prin a-i deveni rival, un concurent neloial. Putem cita un caz semnificativ în acest sens, care dă adevărata dimensiune a acestei practici incorecte. Este vorba de Maglev, ambițiosul proiect al trenului cu levitație magnetică, o invenție pe care compania germană Transrapid International⁹ a transformat-o într-o tehnologie funcțională. Cu o viteză de peste 500 km/h și cu o siguranță deosebită a exploatării, acest tren este o creație foarte utilă aglomeratelor centre urbane chinezești din zona de coastă. Prețul ridicat al proiectului aducea și dificultăți părții germane, în sensul în care găsea puțini clienți dispuși să achiziționeze acest produs revoluționar. De aceea a existat în mod natural o mare dispoziție de a se lansa pe piața asiatică, în condițiile în care chinezii încercaseră în trecut să dezvolte ei înșiși un tren de mare viteză însă eșuaseră parțial. Părea o conjunctură pe care americanii ar numi-o “a win-win situation” (formula/mentalitatea “victorie-victorie”), ceea ce s-a și dovedit a fi, până la un punct. Traseul de 30 km ce unea aeroportul internațional din Shanghai cu centrul orașului a fost finalizat, partea germană și-a primit câștigul promis (un proiect de 10 miliarde de dolari) însă s-a înregistrat un incident bizar. În decembrie 2004 ingineri chinezi au năvălit noaptea în camera de monitorizare și au efectuat măsurători ale trenului abia construit. Activitatea lor a fost chiar înregistrată de camerele de

⁸ **joint venture** [dʒɔɪnt vɛntʃə] (expr. engl.) Acord de cooperare între două sau mai multe firme care înființează o firmă terță, în scopul valorificării în activitatea de producție sau de comercializare a avantajelor deținute de firmele asociate (costul mai mic al forței de muncă, deținerea unui drept de proprietate industrială sau intelectuală, rețea de distribuție și comercializare eficientă etc.). Partenerii la j.v. își împart riscurile și dividendele proporțional cu aportul lor de capital.

⁹ Transrapid este un sistem de tren cu levitație magnetică dezvoltat de companiile germane Siemens și ThyssenKrupp, dar și numele companiei care se ocupă de dezvoltarea sistemului. Dezvoltarea sistemului a început în 1969 pe baza unor planuri datând din 1934. Din 1987 compania dispune de o pistă de încercare în Emsland, Germania. Singura realizare comercială a companiei este linia de 30 km între centrul orașului Shanghai și aeroportul orașului.

supraveghere, ducând la acuze fondate de spionaj industrial. Cazul ar fi putut fi escaladat în justiția națională a Chinei, sau chiar în sediul Organizației Mondiale a Comerțului, care se ocupă special de asemenea situații, însă firma Transrapid nu a mers atât de departe. Motivul ei, ca și al altor firme occidentale ține de dorința de supraviețuire pe o piață vitală. Victoria juridică în fața unei firme care are în mod evident sprijinul statului înseamnă supărarea autorităților. Viitorul unor contracte germane, nu numai în domeniul respectiv, ar fi fost supus riscului. Situația nu promite să se îmbunătățească prea curând. Desigur, la nivel legal s-au făcut unele progrese privind dreptul la proprietate intelectuală, însă în continuare China rămâne renumită pe plan internațional în ceea ce privește numărul de produse copiate. Deja câțiva ani mai târziu, prin companii 100 % chineze, guvernul a decis construirea altor trasee feroviare pe principiul Maglev-ului, demonstrând că posedă tehnologia necesară. Această practică reprezintă din ce în ce mai mult un motiv suplimentar de fricțiune între țările avansate și China, sporind temerea unei creșteri bazate pe principii incorecte.

■ La mijlocul lunii februarie 2014, China a anunțat că va construi între două orașe portuare din nord-estul țării, cel mai lung tunel submarin din lume. Acest tunel de 123 km, va depăși lungimile cumulate ale celor mai lungi două tuneluri din lume, cel de sub Canalul Mânecii (care leagă Marea Britanie de Franța) și Seikan, dintre insulele japoneze Honshu și Hokkaido. Tunelul va fi săpat sub Golful Bohai și va lega orașele Dalian (provincia Liaoning) și Yantai (provincia Shandong).



Fluviul Yangtze – locul 3 în lume ca debit și ca lungime, găzduiește cel mai mare baraj hidroelectric, numit "Barajul celor Trei Defilee"

Ca și pentru tunelul construit sub Canalul Mânecii, va fi realizat un tunel feroviar și un tunel de serviciu. Trenurile vor transporta mașini și pasageri și vor efectua traversarea în aproximativ 40 de minute, cu o viteză de 220 km/h. Acest obiectiv, pentru care va fi alocat un buget estimat la 26,5 miliarde euro, va

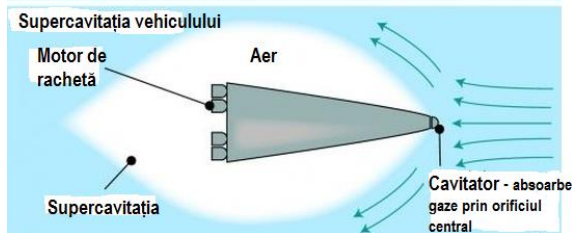
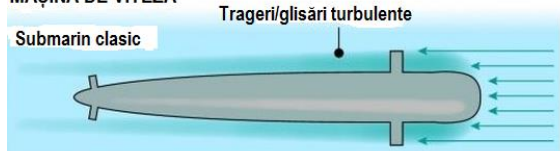
face parte din cel de-al 13-lea plan cincinal (2016-2020), a precizat Wang Mengshu, specialist al Academiei chineze de inginerie (AFP).

■ Cel mai mare baraj hidroelectric, numit "Barajul celor Trei Defilee". Imens, gigantic, uriaș ... Calificativele nu lipsesc pentru a descrie barajul celor Trei Defilee. Situat pe râul Yangtze din China, măsoară 2,3 km lungime și 185 m înălțime și este 100 % operațional din 2008. 26 de turbine, fiecare cu un diametru de 25 m produc anual 84 de miliarde kW/h. Barajul a fost subiectul multor controverse, în special în ceea ce privește consecințele ecologice și umane. Albia râului Yangtze a fost deviată pentru a crea un imens rezervor de apă, ceea ce a inundat în mod deliberat mii de km², cauzând distrugerea unor imense suprafețe și conducând la exodul a mii de chinezi.

■ China construiește un submarin revoluționar, un submarin supersonic care ar putea revoluționa tehnologia secolului al XXI-lea. Submersibilul ar putea calatori doar în 100 de minute de la Shanghai la

San Francisco, în Statele Unite. Noua tehnologie este realizată de o echipă de oameni de știință de la Institutul de Tehnologie Harbin și este concepută pentru un submarin sau o torpilă care să se deplaseze sub apă cu viteze extrem de mari. În mod normal, apa produce o frecare mai mare asupra obiectelor ce se deplasează astfel, în comparație cu cele care zboară. În timpul Războiului Rece, rușii au dezvoltat, o tehnologie numită

MAȘINĂ DE VITEZĂ



Submarin supersonic, un vas supercavitatie



supercavitatie, care evită încetinirea torpilelor lansate de pe submarine.

O torpilă sovietică de tip supercavitație numită Shakval a fost capabilă să atingă o viteză de 370 de km/h sau mai mult, mai rapidă decât oricare alta, convențională. În teorie, un vas supercavitație ar putea ajunge la viteză sunetului în apă sau 5.800 de km/h, ceea ce ar reduce timpul unei croaziere pentru un submarin transatlantic la mai puțin de o oră, iar pentru o călătorie transpacifică la aproximativ 100 de minute.

Cercetătorii de la Institutul de Tehnologie Harbin, conduși de profesorul Li Fengchen, au apelat la propulsia vectorială¹⁰ pentru a mări viteza de deplasare a corpurilor masive în apă.

Inventatorul submarinului este considerat olandezul Cornelius Jacobszoon van Drebbel (1572-1633) El a construit primul submarin funcțional în anul 1620. Cu toate acestea, ideea nu a fost una nouă. Leonardo da Vinci crease schițe ale unui submarin cu cel puțin 100 de ani înainte. Drebbel a reușit să stea sub apele Tamisei aproape trei ore.

■ Trenul Tibetului un record mondial. Trenul transtibetan un superlativ. "Un proiect fără precedent în istoria umanității". Conform prestigioasei și verificabilei Guinness Book of Records, noua cale ferată din Tibet deține deja două recorduri mondiale, care se pare că nu pot fi doborâte niciodată. Primul vizează secțiunea de 13 km dintre Khaleb și Xinji-fu, situată la înălțimea de 6.096 m, iar al doilea are în vedere gara din Te-li-mo din sudul Tibetului, gară construită la altitudinea de 6.035 m.

Titanica cale ferată Qinghai-Xijiang, cum figurează în limba chineză, sau Mtsho Bod Lcags Lam, cum o denumesc tibetanii, conectează capitala Lhasa cu Golmund, oraș din provincia Qinghai. A fost dată în folosință în luna iulie a anului 2006, detronând, cu această ocazie, linia ferată dintre Lima și Huancayo din Peru, care atinge "doar" 4.800 m altitudine, comparativ cu cei 5.072 m înălțime medie ai căii ferate Qinghai-Xinjiang.

Prin intermediul trenului extrem, linia ferată de mare altitudine cu o lungime totală de 1.142 km, poate fi parcursă în circa 15 ore, scurtând considerabil distanța dintre Golmund și Lhasa¹¹.

■ China deține cea mai mare rețea feroviară de mare viteză din lume, construită de la zero în mai puțin de 10 ani și bazată pe tehnologie provenită de la companii străine, precum Alstom (Franța), Siemens (Germania) și Kawasaki Heavy Industries (Japonia),

¹⁰ "Metoda noastră este diferită de oricare altă abordare, cum ar fi propulsia vectorială. Prin combinarea tehnologiei membranei lichide cu supercavitatarea, putem reduce în mod semnificativ problemele de lansare și putem controla mai ușor croaziera", a spus Fengchen.

¹¹ Cel care a avut această idee de proporții a fost însăși părintele Chinei comuniste, celebrul personaj istoric Mao Zedong, care ordonase studii de fezabilitate încă din anul 1955. Doar că planurile au fost abandonate din lipsă de bani și ingineri instruiți.

încercând să impună la nivel internațional tehnologia avansată pe care o deține în domeniul construcțiilor feroviare.



prezent. Trenurile de pasageri circulă între Beijing și Moscova din 1954 și efectuează două curse pe săptămână.



Rusia și China vor construi o cale ferată de mare viteză în valoare de 1.500 de miliarde de yuani (242 miliarde de dolari) între Moscova și Beijing. Noua cale ferată va reduce durata călătoriei între cele două capitale la numai două zile, relatează Bloomberg, față de șase zile cât durează în prezent. Trenurile de pasageri circulă între Beijing și Moscova din 1954 și efectuează două curse pe săptămână. Potrivit AFP, linia ferată care va lega cele două orașe va avea aproximativ 7.000 de km, depășind ca lungime de peste trei ori cea mai lungă linie de mare viteză existentă în prezent, între Beijing și orașul Guangzhou din sudul Chinei, și va trece prin Kazahstan.

■ Chinezii au construit prima clădire printată la imprimantă 3D. Compania WinSun din China

a construit în parcul industrial Suzhou o clădire de apartamente pe 5 niveluri, de peste 1.100 m², folosind exclusiv componente imprimate 3D, ranforsate cu oțel.

Constructorii au folosit un ciment special cu uscare rapidă, într-o structură de tip zig-zag, care conferă o rezistență sporită și garantează o economie de material de până la 60 %.

În plus, timpul de construcție a fost mai mic cu până la 70 %, iar întreaga clădire a costat numai 161.000 de dolari, cu 80 % mai puțin decât una la care s-ar fi folosit materiale clasice.



■ În ultimii ani, China a lansat un program în valoare de mai multe miliarde de dolari care privește modernizarea aeroporturilor vechi și construirea altora noi pentru susținerea dezvoltării economice. În septembrie 2013, a decolat primul avion de pe un aeroport civil aflat la cea mai mare altitudine din lume, fost deschis în China, pe platoul tibetan, la peste 4.000 m. Aeroportul civil Daocheng Yading se găsește în prefectura Ganzi, în regiunea Daocheng. Costul construcției lui s-a ridicat la 255 de milioane de dolari, fiind nevoie de doi ani pentru a fi construit, estimându-se un trafic de 280.000 de pasageri pe an. Datorită acestui aeroport, se speră ca economia locală să crească prin promovarea turismului în rezervația naturală Yading și în alte locuri din zonă. Inițial, zborurile vor fi făcute între Daocheng și Chengdu, Guvernul intenționând să lanseze zboruri și spre alte destinații ale Chinei (Chongqing, Shanghai și Guangzhou). Aeroportul Daocheng Yading este cu 77 m mai înalt decât cel care deținea recordul precedent, aeroportul Bangda, din Qamdo, în regiunea autonomă Tibet. Aeroportul din Qamdo este situat la o altitudine de 4.334 m (14219 ft) deasupra nivelului mării, fiind anterior cel mai înalt aeroport din lume. Acesta a fost depășit de Daocheng Yading Airport, cu o altitudine de 4.411 m (14472 ft). Are încă cea mai lungă pistă pavată din lume (utilizat în mod public), de 5,5 km (3,4 km), o facilitate necesară ca urmare a reducerii performanței motorului la ridicare (la mare altitudine, aeronavele necesită o viteză mai mare decât viteza normală de ridicare). Deoarece nici un teren plat mai aproape de oraș nu a fost disponibil pentru construcția lui, aeroportul este la 2,5 ore cu drum de munte din reședințele de județ din Qamdo.

Aeroportul Bangda, din Qamdo a deținut patru recorduri: aeroportul civil aflat la cea mai mare altitudine, aeroportul aflat la cea mai mare distanță de cel mai apropiat oraș, aeroportul cu cea mai rea climă și cel care are cea mai lungă pistă de aterizare.

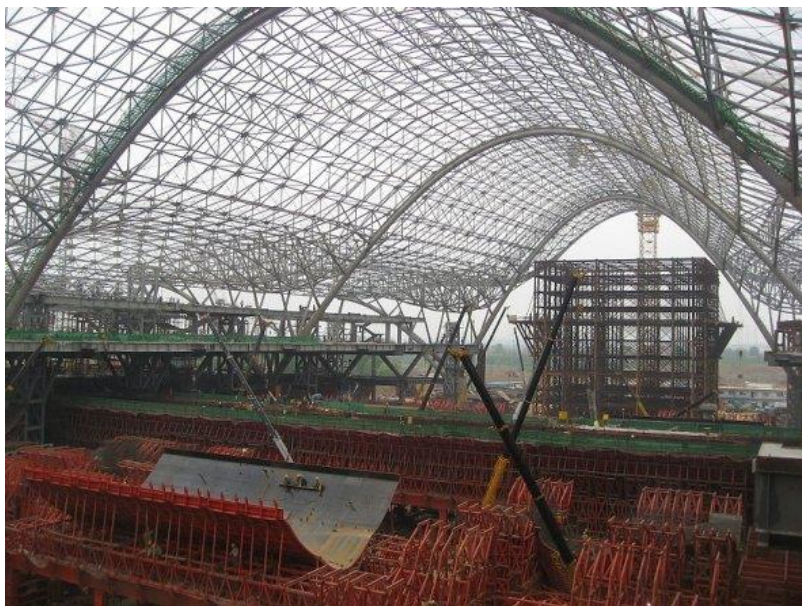


- China la superlativ. Sinteză și valori.
- Casa Operei Guangzhou este unul din cele mai mari teatre din China - valoare proiect – 200 milioane dolari.
- Rețeaua energetică Hainan este primul proiect subacvatic din China. Acesta va face legătura între sudul insulei Hainan și China. Valoare proiect – 368 milioane dolari.

Casa Operei Guangzhou



- Tunelul Qunling este cel mai lung tunel-autostradă din China. Valoare proiect – 473 milioane de dolari.
- Podul Wuhan Tianxingzhou este o combinație între un pod de cale ferată și de carosabil ce trece peste fluviul Yangtze, dar și prin orașul Wuhan. Valoare proiect 1,7 miliarde dolari.
- Linia de metrou Nanjing Metro a fost finalizată în anul 2005 și este folosită de aproape 180 de milioane de persoane pe an. Valoare proiect – 1,7 miliarde dolari.
- Tunelul și podul Shanghai Yangtze este al cincilea cel mai lung pod din lume, susținut de cabluri. Valoare proiect – 1,8 miliarde dolari.
- Gara Wuhan este utilizată cele mai rapide trenuri din lume, care circulă cu 350 km/h (217 mph). Valoare proiect – 2,12 miliarde de dolari.



Prof.em.Dr.Ing. Mircea BEJAN,
Dr.Ing. Ioan Aurel CHERECHEȘ,
Dr.Ing. Gheorghe Daniel LAKATOS,
Dr.Ing. Ioan VIDICAN,
Dr.Ing. Tiberiu Romi LEHENE,
Universitatea Tehnică din Cluj Napoca – România
Filiala Cluj a AGIR
membri AGIR