

Oțel pentru robotică: de la fabrică la Terminator

Roboți din oțel. Probabil cei mai mulți cititori, văzând această frază, își vor imagina scene din filme de succes de la Hollywood, precum Terminator și I, Robot, în care umanoizi puternici distrug totul în calea lor sau, invers, mașini precum T1000 se adaptează la mediu și își schimbă aspectul folosind caracteristici speciale ale corpurilor lor de metal lichid.



În lumea de astăzi, sunt create mașini total diferite și sunt folosite în cu totul alte scopuri. Și oțelul rămâne unul dintre cele mai importante materiale pentru fabricarea roboților.

Ce sunt roboții? Cuvântul „robot” a fost utilizat pentru prima oară acum aproape 100 de ani, în 1921, de către scriitorul ceh Karel Čapek, în piesa R.U.R., dar nici astăzi nu există o definiție clară a acestei tehnologii. Orice extensie funcțională a unei persoane poate fi considerată robot. „Orice” din oțel, plastic sau alte materiale a cunoscut o evoluție semnificativă în ultimele câteva decenii: de la comandă externă mecanică până la autoînvățare și autodezvoltare folosind inteligența artificială.

Federația Internațională de Robotică (IFR) definește roboții ca mecanisme de lucru ce pot fi programate pe mai multe axe, cu un anumit grad de autonomie și capabile să se deplaseze într-un anumit mediu pentru a îndeplini sarcini.

IFR împarte robotica în două grupe mari:

- Industrială (pentru execuție de sarcini legate de automatizarea industrială)
- Servicii (pentru execuție de sarcini utile pentru oameni și echipamente)

Roboți și industrie

Potrivit IFR

, numărul total de roboți industriali care operează la nivel mondial a crescut cu 12%, până la 2,7 milioane în 2019. Însă vânzările au încetinit ușor față de 2018, la 373.000 de unități din cauza unei scăderi a industriilor auto și electronice.



În ultimii cinci ani, numărul de roboți industriali din întreaga lume aproape că s-a dublat.

Principalii utilizatori de roboți sunt China și Japonia. În plus, SUA, Coreea de Sud și Germania sunt printre primele cinci în clasamentul mondial. India recuperează și ea rapid teren.

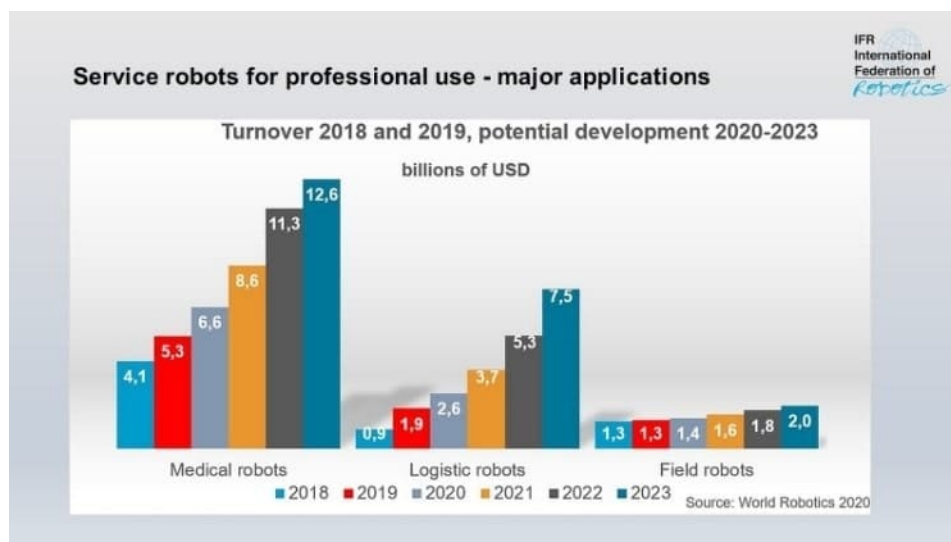
IFR scoate în evidență creșterea vânzărilor de mașini care utilizează colaborarea om-robot sau „coboți”. Sunt roboți industriali programați să colaboreze cu ființele umane în același loc de muncă și incapabili să facă rău chiar și accidental oricărei ființe vii.

Interesant este că cererea în creștere pentru roboți vine cu o scădere a prețului lor. Factori precum distribuția imprimării 3D utilizând materiale compozite și alte tehnologii au făcut mai acceptabili roboții și le-au îmbunătățit calitatea, contribuind la robotică. Între timp, cresc investițiile în robotică și sunt estimate la miliarde de dolari SUA.

Cine folosește ajutoare artificiale în producție? Industriile auto și electronică reprezintă două treimi din utilizatori. Industria siderurgică și a metalelor reprezintă puțin mai mult de 10% din piață. Alte sectoare ale economiei globale sunt destul de greu de robotizat. În general, acești asistenți efectuează acțiuni de manipulare și menaj.

Pandemia COVID-19 a contribuit la o regândire în abordarea modernizării și automatizării proceselor de producție. Tot mai multe companii se gândesc să implementeze atât roboți tradiționali, cât și coboți, care funcționează mână în mână cu oamenii într-un mod sigur și sunt integrați în posturile de lucru.

Roboți și servicii



Vânzările de roboți de servicii au atins un nou record.

[Potrivit IFR](#)

, segmentul a crescut cu 32%, până la 11,2 miliarde USD, în 2019. IFR crede că pandemia COVID-19 va consolida și mai mult piața. Soluțiile robotizate de dezinfecție și soluțiile robotizate de logistică în fabrici și depozite sau roboții pentru livrări la domiciliu sunt exemple ale acestei tendințe.

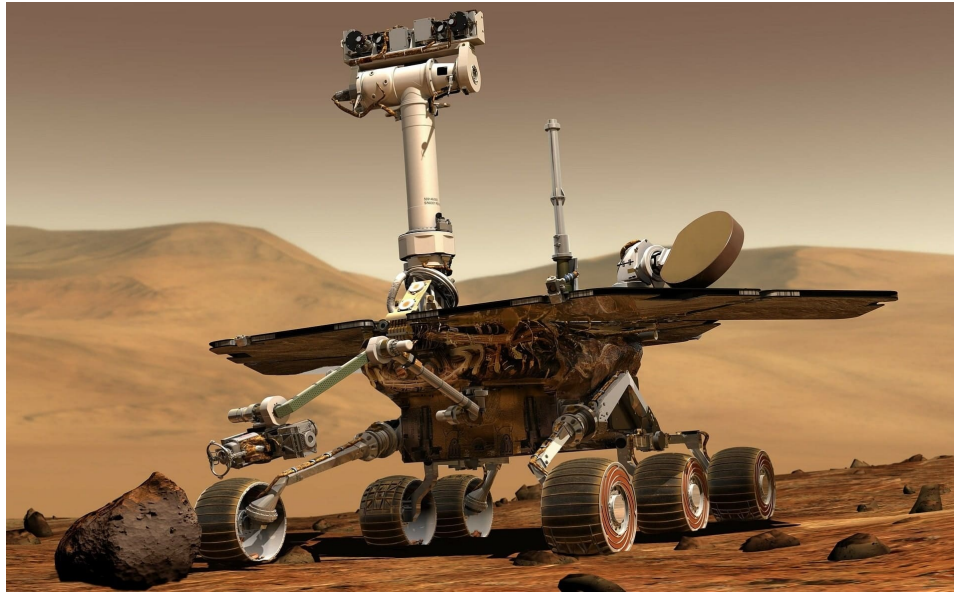
Astăzi, roboții medicali reprezintă aproximativ 50% din veniturile pe acest segment. Vânzările lor au atins 5,3 miliarde USD (+ 28%). Au fost determinate de cererea de sisteme costisitoare de chirurgie robotizată. Este demn de remarcat că 90% dintre acești roboți provin din America și Europa. Se preconizează că cifra se va dubla până în 2023, ajungând la 12,6 miliarde USD.

În același timp, piața soluțiilor robotizate de logistică aproape că se va tripla, de la 2,6 USD la 7,5 miliarde USD. Acești roboți au fost utilizați inițial în depozitele de marfă, dar, odată cu progrese tehnologice, au devenit parte integrantă a fabricilor inteligente. Presupunând o producție de 24 de ore din 24, investițiile sunt recuperate în 2-3 ani și adesea chiar mult mai repede. Pe lângă depozite și fabrici, roboții logistici sunt folosiți activ în domeniul sănătății în multe țări dezvoltate.

Robotica pentru agricultură (așa-numiții roboți de câmp) se dezvoltă și ea rapid. Acești roboți sunt folosiți nu numai pe câmp, ci și în producția de lactate, creșterea animalelor etc. Deși segmentul a crescut cu doar 3%, până la 1,3 miliarde de dolari SUA în 2019, este de așteptat să crească în viitorul apropiat datorită restricțiilor de călătorie dintre țări, care afectează în special călătoriile lucrătorilor sezonieri din Europa de Est către Europa de Vest în sezonul de recoltare. Lipsa forței de muncă poate duce la înlocuirea lucrătorilor umani cu roboți.

Și piața roboților casnici este în plină expansiune. Este vorba de roboți de aspirare și curățare a podelei, roboți de tuns iarba, roboți de divertisment etc. În 2019, au fost vândute peste 23,2 milioane de unități (+ 34%), la o valoare totală de 5,7 miliarde USD (+ 20%). Până în 2023, vânzările de roboți casnici se vor dubla, ajungând la 10 miliarde USD. Dar cererea de roboți de divertisment nu va crește la fel de rapid, doar cu 50%, până la 1,9 miliarde USD.

În Ucraina, roboții de aspirare sunt destul de des întâlniți, dar roboții de asistență pentru persoanele în vârstă sau cu handicap (exoschelete în special), o piață în creștere rapidă, sunt încă foarte rari, dar se vând la o valoare de aproape 100 milioane USD anual în restul lumii.

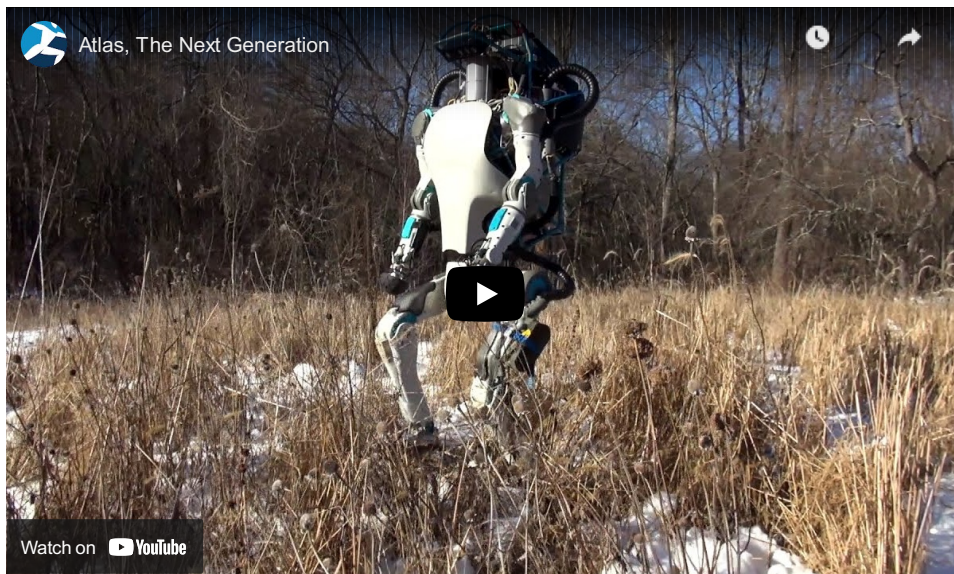


China este liderul absolut în utilizarea roboților. Între timp, majoritatea celor mai mari producători din lume se află într-o altă țară asiatică, Japonia. Aceștia sunt FANUC, Yaskawa, Kawasaki, Nachi, Denso, Mitsubishi, Epson etc. Alți specialiști cunoscuți în robotică sunt KUKA (Germania/China), ABB (Suedia/Elveția), Omron (SUA), Staubli (Elveția), Comau (Italia) și Universal Robots (Danemarca).

În același timp, unitățile de producție ale multor firme japoneze, europene și americane sunt situate în China, care a dezvoltat un ambițios program de dezvoltare robotică.

Oțel pentru roboți

Ce oțel este folosit la fabricarea roboților? Robotica modernă nu este dușmanul oamenilor de forma androizilor, ci include mașini care să ajute oamenii și firmele. Pot transporta sarcini grele, pe care o persoană obișnuită nu le poate duce, sau pot înlocui lucrătorii umani în lucrări care necesită rezistență, performanță non-stop sau rezistență la medii problematice.



Prin urmare, membrele mecanice și alte părți ale roboților sunt realizate din materiale compozite în care metalul și aliajele, în special oțelul, joacă un rol important.

Combinția acestor materiale depinde de domeniul de aplicare al roboților. În robotica industrială, corpul roboților este realizat din aluminiu, fier și oțel-carbon. Sistemele de acționare sunt realizate din oțel tehnic de diferite grade.

De obicei includ oțel laminat din aliaj structural sau bogat aliat, inclusiv oțel inoxidabil.

După cum am menționat, roboții trebuie să execute acțiuni pe mai multe axe. Prin urmare, roboții sunt proiectați cu un număr mare de articulații și sisteme de acționare cu lagăre, roți dințate și alte piese pentru roboți și componente mobile.

Pentru astfel de ansambluri se folosește oțel special și inoxidabil pentru robotică, în special calități de oțel pentru rulmenți cu bilă (denumite „ШХ” (ShKh) în standardele CSI). Pentru roboții care să înlocuiască muncitorii umani în sarcini la temperaturi ridicate, se utilizează oțeluri bogat aliate și aliaje cu nichel.

Viitorul din filmele de la Hollywood, în care armate de roboți se luptă cu armate de oameni, nu a venit încă. Impactul roboticii în industrii și casele noastre devine din ce în ce mai puternic.

Cu toate acestea, experimentele efectuate de unii producători de roboți care pot imita mișcările umane și pot învăța în timpul executării sarcinilor arată deja rezultate impresionante și ne obligă să ne gândim la găsirea direcției corecte pentru această evoluție.

Urmăriți acest videoclip de la Boston Dynamics - nu sunt filme cinematografice, ci filme documentare 100%.

<https://metinvestholding.com/ro/media/news/stalj-dlya-robototekniki-ot-zavoda-do-terminator>