



Nr. 5 (184) / 2021
Indexat în
CEEOL și ROAD

Supliment al revistei „Impact strategic”

COLOCVIU STRATEGIC

UNIVERSITATEA NAȚIONALĂ DE APĂRARE „CAROL I”
CENTRUL DE STUDII STRATEGICE DE APĂRARE ȘI SECURITATE

NOUA CURSĂ A ÎNARMĂRILOR – INTELIGENȚA ARTIFICIALĂ

Lucian-Alexandru ENE
Daniel DUMITRU

A New Arms Race - Artificial Intelligence

Abstract: Artificial intelligence (AI) applications already allow the detection and control of threats, the management and simulation of the operational environment, the rapid collation and processing of information, the rapid delivery of tactical, operational, and strategic analysis to decision makers. The opportunities offered by AI in conducting combat action have led the major players in the international security environment, such as the US, China, and the Russian Federation, to embrace a race to develop the weapons of the future, based on this emerging and disruptive technology.

Keywords: artificial intelligence, arms race, national security, emergent technology.

Noua cursă a înarmărilor – inteligența artificială

Rezumat: Aplicațiile inteligenței artificiale (IA) permit deja detectarea și combaterea amenințărilor, gestionarea și simularea mediului de operare, colanționarea și procesarea rapidă a informațiilor, diseminarea oportună de produse informaționale de nivel tactic, operativ și strategic decidenților. Oportunitățile oferite de IA în ducerea acțiunilor de luptă au determinat actori puternici din mediul de securitate internațional, cum ar fi SUA, China și Federația Rusă, să se lanseze într-o cursă privind dezvoltarea armelor viitorului, având la bază această tehnologie emergentă și disruptivă.

Cuvinte-cheie: inteligență artificială, cursă a înarmării, securitate națională, tehnologie emergentă.

Introducere

Granița dintre tehnologie și om a devenit din ce în ce mai transparentă și neclară. Dacă în trecut, relația dintre cele două părți, om și mașină, era, în mod preponderent, una de complementaritate, idee rezultată dintr-o relație simplă matematică determinată de suma capabilităților asemănătoare ale părților, prezentul ne dovedește faptul că ecuația matematică, simplă în trecut, se complică prin apariția unor noi variabile. În cadrul formulelor create, elementul de constanță a fost întotdeauna omul și, mai exact, posibilitățile cognitive ale acestuia. Creșterea exponențială a gradului de dezvoltare, înregistrată în ultimul deceniu în anumite sectoare ale tehnologiei (IA, biotehnologia, nanotehnologia), imprimă un puternic caracter de versatilitate și melanj înregistrată de relația binomială om-mașină.

IA s-a afirmat ca domeniu al tehnologiilor emergente, ce înregistrează o creștere rapidă și cu posibile implicații semnificative în cadrul securității, atât la nivel național, cât și la nivel global. Mediul de securitate internațional cunoaște o etapă marcată de o confruntare generalizată pentru resurse și supremație, dusă de principalii actori cu influență globală. Astfel, guvernele încearcă să găsească elemente de oportunitate, prin implementarea noilor tehnologii în domeniile de avangardă ale securității naționale. Deja, instituții guvernamentale, cu responsabilități și atribuții în domeniu, dezvoltă aplicații ale IA cu implementare și utilizare în zona militară¹.

¹ Kelley M. Saylor, *Artificial Intelligence and National Security*, Congressional Research Service Report, Updated 10 November 2020, p. 1, URL: <https://fas.org/sgp/crs/natsec/R45178.pdf>, accesat la 21.01.2021.

Lucian-Alexandru ENE este absolvent al Masteratului de Conducere interarme - forțe aeriene, Facultatea de Comandă și Stat Major, Universitatea Națională de Apărare „Carol I” din București (e-mail: enelual@gmail.com).

Col. prof. univ. dr. Daniel DUMITRU este conducător de doctorat în domeniul „Informații și securitate națională” în cadrul Universității Naționale de Apărare „Carol I” din București (email: daniel_dumitru64@yahoo.com).

Sectoarele de cercetare privilegiate din domeniul IA, în special cele cu utilizare militară, vizează: zona de intelligence, colectarea și analiza datelor, dezvoltarea sistemelor logistice, *cyberintelligence*, dezvoltarea sistemelor de comandă-control, precum și construcția de vehicule autonome și semiautonomie². Se afirmă, deja, că IA „a fost parte în operații militare”³, prin intermediul algoritmilor IA proiectați pentru a facilita și accelera identificarea țintelor.

Însă, pentru a reuși să înțelegem mai ușor care sunt și, mai ales, care vor fi cele mai importante implicații ale IA în societatea modernă și, în aceeași măsură, care vor fi consecințele în cadrul mediului de securitate internațional, trebuie, mai întâi, să privim, dintr-o perspectivă istorică, elementele de revoluție în afacerile militare și impactul avut în contextul relațiilor internaționale din trecut.

A cincea revoluție industrială

În literatura de specialitate⁴ sunt analizate procesele care au stat la baza schimbărilor organizaționale și implicațiile lor, care, nu de puține ori, au fost contradictorii. În funcție de tipul primar de transformare (continuu sau discontinuu) și de nivelul la care se raportează schimbarea (organizațional integral sau de domeniu/subdomeniu), se consideră că, de-a lungul istoriei, au existat patru revoluții industriale⁵ care, pe de o parte, au oferit îmbolduri evoluționiste fără precedent și, pe de alta, se apreciază că au pus în pericol „lumea” așa cum o cunoaștem în prezent.

Este bine cunoscut faptul că toate revoluțiile industriale trecute au determinat modificări semnificative în raporturile de putere. De fiecare dată, transformările survenite au avut un factor de cauzalitate al schimbării și au determinat relații concurențiale între principalii actori ai mediului internațional.

În prezent, apare întrebarea firească: „Este IA factorul declanșator pentru cea de-a cincea revoluție industrială?”

Din ce în ce mai multe materiale științifice, ce abordează domenii cum ar fi robotica, Internetul lu-

crurilor (*Internet of Things - IoT*), sistemele și autovehiculele autonome, realitatea virtuală, nanotehnologia, sistemele de învățare automată, imprimarea 3D (în care IA se constituie parte), încearcă să răspundă, într-o manieră argumentată, la această întrebare, aducând totodată, în prim-plan, paleta deosebit de largă de implicații pe care posibila nouă revoluție industrială o aduce în viitoarea relație simbiotică creată între om și mașină.

Începând cu cea de a doua revoluție industrială, competiția internațională a determinat apariția de tensiuni în cadrul mediului de securitate internațional. Marea Britanie, Franța, Germania, Japonia și SUA au fost statele care au concurat atât pentru a controla resursele naturale de interes din acea perioadă (cărbunele și petrolul), cât și pentru a câștiga competiția influenței la nivel global. Această întrecere s-a finalizat fără afirmarea unui învingător clar, dar a determinat spargerea fundamentului securitar la nivel internațional, situație care, ulterior, a facilitat escaladarea tensiunilor politice și militare de la începutul secolului XX și, respectiv, declanșarea primului război mondial.

Întrebuițarea armei nucleare la Hiroshima și la Nagasaki și, totodată, cea de-a treia revoluție industrială au reprezentat sfârșitul celui de-al doilea Război Mondial (cel mai sângeros și mai întins, ca areal de cuprindere, conflict militar), dar au constituit, în același timp, linia de start pentru cea mai costisitoare competiție politică și ideologică pe care omenirea a cunoscut-o vreodată, Războiul Rece. De data aceasta, cursa a fost câștigată, fără doar și poate, de SUA, mulțumită unei combinații de factori economici, politici, ideologici și militari.

Pe parcursul acestei perioade, factorul economic și transformările tehnologice aplicate în domeniul militar au reușit să contribuie cu succes la finalitatea înregistrată a cursei. Este impropriu spus finalitatea cursei pentru că, deși Războiul Rece a luat sfârșit, implicațiile date de apariția energiei nucleare sunt resimțite, și în prezent, în cadrul echilibrului balanței de putere și în modalitatea de ducere a negocierilor la nivel mondial.

Cea de-a patra revoluție industrială vine în contextul unui mediu de securitate incert, dinamic și marcat de un „potențial substanțial de reconfigurare a relațiilor dintre actorii cu interese globale”⁶.

Mediul de securitate internațional contemporan se află sub influența manifestării „unor riscuri și amenințări interconectate, care vor crește complexitatea, incertitudinea și volatilitatea”⁷ acestuia. Dezvoltarea exponențială a tehnologiilor emergente (IA, IoT, *big data*, *cloud computing* și comunicațiile 5G)

² Ibidem.

³ Ibidem. Operațiile militare s-au desfășurat în Irak și Siria (n.a.).

⁴ Alan D. Meyer, Geoffrey R. Brooks, James B. Goes, “Environmental Jolts and Industry Revolutions: Organizational Responses to Discontinuous Change”, *Strategic Management Journal*, Vol. 11, Special Issue: Corporate Entrepreneurship, Summer 1990, p. 94, URL: <https://www.jstor.org/stable/2486672?seq=1>, accesat la 20.01.2021.

⁵ Factorul declanșator al primei revoluții industriale (sfârșitul secolului al XVIII-lea) este considerat a fi apariția primului motor cu abur, în anul 1765, inventat de James Watt, ce a dus la mecanizarea proceselor de producție. La sfârșitul secolului al XIX-lea, odată cu apariția electricității a avut loc cea de-a doua revoluție industrială, cu impact important în industria de prelucrare a oțelului. Apariția energiei nucleare, cu efecte importante în plan concurențial asupra cercetării, reprezintă cea de-a treia etapă având aplicații în domeniul spațial, al biotehnologiei și IT, iar în cele din urmă, cea de-a patra revoluție industrială este marcată de apariția Internetului (n.a.).

⁶ ***, *Strategia Națională de Apărare a Țării pentru perioada 2020-2024*, Administrația Prezidențială, București, 2020, p. 17, URL: https://www.presidency.ro/files/userfiles/Documente/Strategia_Nationala_de_Aparare_a_Tarii_2020_2024.pdf, accesat la 21.01.2021.

⁷ Ibidem, p. 18.

aduce în atenția decidenților nevoia de adaptare rapidă la noua realitate a societății și instituțiilor. Acceptarea cu ușurință a digitalului în viețile noastre, fapt accelerat și de pandemia de Covid-19, duce la necesitatea de îmbunătățire continuă a serviciilor implementate prin intermediul Internetului și, în egală măsură, de realizare a securității în utilizarea acestor servicii.

Dintr-o perspectivă generală, observăm că numitorul comun al implicațiilor celor patru revoluții industriale este reprezentat de:

➤ apariția sau accentuarea unor competiții pentru resurse și influență, între actorii cu interese globale;

➤ producerea de modificări în ceea ce privește echilibrul de putere la nivel global;

➤ posibilitatea reapariției unei tehnologii (pe principiul dominoului) care să poată influența mai departe balanța dominației, din punct de vedere economic și militar, la nivel global.

Până în prezent, efectele apariției IA au dovedit faptul că, mai degrabă, aceasta se apropie de impactul avut în istorie de motorul lui James Watt sau de electricitate (prima și respectiv cea de-a doua revoluție industrială), decât de cel avut de bomba atomică, cu precizarea că, evident, evenimentele și perioada cronologică la care se fac raportările sunt diferite. Cu toate acestea, de remarcat este că electricitatea a facilitat îmbunătățirea substanțială a tuturor capabilităților tehnologice existente și, bineînțeles, a celor militare (ducând, automat, la o schimbare radicală a abordării și modalității de ducere a acțiunilor de luptă). La fel ca în cazul electricității, în contemporaneitate, IA slabă⁸ influențează, deja, o gamă largă de domenii ale vieții de zi cu zi, remarcându-se, și de această dată, domeniul economic și al securității naționale.

Impactul inteligenței artificiale – cursa pentru supremație

Dimensiunile securității naționale, în care aplicațiile IA pot aduce o optimizare a activităților întreprinse, sunt multiple⁹. Fie că discutăm de dimensiunea diplomatică, de apărare, de ordine publică, de informații, contrainformații și securitate, de cea economică și energetică, de managementul situațiilor de criză și protecție civilă, de securitatea mediului înconjurător, cu efecte directe în planul asigurării calității vieții, sau de dimensiunea educațională, de sănătate, socială și demografică, IA, prin giganticele

⁸ IA slabă sau IA îngustă este considerată a fi inferioară unei „minți” umane, având „capacitatea” de a rezolva task-uri simple. Contrastează cu IA puternică, care este considerată a fi echivalentă cu capacitatea de a folosi inteligența în rezolvarea oricărei probleme (n.a.).

⁹ Nikolay Radulov, “Artificial Intelligence and Security. Security 4.0”, *International Scientific Journal “Security & Future”*, Year III, Issue 1, 2019, p. 3, URL: <https://stumejournals.com/journals/confsec/2019/1/3.full.pdf>, accesat la 21.01.2021.

posibilități de învățare profundă, sau de gestiune a unor seturi mari de date, poate obține performanțe ridicate, iar avantajele aduse de IA nu se opresc aici.

IA va duce la „îmbunătățirea asistenței medicale..., creșterea eficienței agriculturii,... atenuarea schimbărilor climatice și adaptarea la acestea, îmbunătățirea eficienței sistemelor de producție cu ajutorul întreținerii bazate pe analiza predictivă, îmbunătățirea securității... și în multe alte moduri pe care abia începem să ni le imaginăm”¹⁰.

Cu toate acestea, specialiștii aduc în prim-plan și o serie de elemente critice, asociate dezvoltării într-un spectru larg a IA. În general, aceste probleme sunt reprezentate de: lipsa de transparență în utilizarea lor, vulnerabilitățile ce intervin odată cu independența în funcționare și chiar modalitatea în care se va face optimizarea și „învățarea” sistemelor¹¹.

Recent, observăm că „aplicațiile IA în cadrul războiului modern au revoluționat dinamica puterii, între SUA, China, Federația Rusă și industria privată”¹². Astfel, remarcăm că între cele trei țări „există o cursă a înarmării continuă pentru dezvoltarea celor mai puternice sisteme de IA”¹³. Cu toate acestea, avantajul strategic asociat câștigării cursei și „devenirii liderului mondial în tehnologia IA sunt imense, în timp ce daunele națiunilor care rămân în urmă ar putea fi cu siguranță fatale”¹⁴.

Liderii politico-militari chinezi consideră că „este esențial a fi lider în domeniul tehnologiei IA pentru viitorul armatei globale și concurența puterii economice”¹⁵. În acest sens, China urmărește „reducerea dependenței sale de importurile de tehnologie IA internațională”¹⁶, sincronizat cu acordarea unei aten-

¹⁰ ***, *Carte albă privind inteligența artificială – O abordare europeană axată pe excelență și încredere*, Comisia Europeană, 19 februarie 2020, p. 1, URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0065&from=RO>, accesat la 21.01.2021.

¹¹ Peter Svenmarck, Linus Luotsinen, Mattias Nilsson, Johan Schubert, “Possibilities and Challenges for Artificial Intelligence in Military Applications”, Conference *NATO Big Data and Artificial Intelligence in Military Applications*, Bordeaux, May 2018, URL: <https://www.sto.nato.int/publications/STO%20Meeting%20Proceedings/STO-MP-IST-160/MP-IST-160-S1-5.pdf>, accesat la 22.01.2021.

¹² Brian Seamus Haney, “Applied Artificial Intelligence in Modern Warfare and National Security Policy”, *Hastings Science & Technology Law Journal*, Vol. 11, No. 1, Winter 2020, p. 61, URL: https://repository.uchastings.edu/hastings_science_tech_nology_law_journal/vol11/iss1/5, accesat la 21.01.2021.

¹³ Ibidem, p. 75.

¹⁴ Nick Bostrom, *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*, Oxford University Press, 2014, p. 79, URL: <https://dorshon.com/wp-content/uploads/2017/05/superintelligence-paths-dangers-strategies-by-nick-bostrom.pdf>, accesat la 21.01.2021.

¹⁵ Gregory C. Allen, *Understanding China’s AI Strategy: Clues to Chinese Strategic Thinking on Artificial Intelligence and National Security*, Center for a New American Security, February 2019, p. 3, URL: <https://s3.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CNAS-Understanding-Chinas-AI-Strategy-Greg-C.-Allen.pdf>, accesat la 21.01.2021.

¹⁶ Ibidem, p. 4.

ții deosebite aplicațiilor IA dezvoltate, în general, de SUA¹⁷. Pentru aceasta, Consiliul de Stat a elaborat, în luna iulie 2017, Planul de dezvoltare în domeniul IA de nouă generație, document care, împreună cu Planul strategic național „Made in China 2025”¹⁸, prevăd finanțarea domeniului cu aproximativ 150 miliarde dolari¹⁹. Un an mai târziu, președintele Chinei, Xi Jinping, declara că obiectivul propus în domeniul IA a fost atins²⁰.

În același timp, oficiali chinezi își „exprimă îngrijorarea cu privire la dinamica eforturilor înarmărilor asociate cu IA și la nevoia colaborării internaționale cu privire la noi norme în domeniu și la controlul potențial al armelor”²¹. În ciuda faptului că a fost sesizat pericolul declanșării unei curse a înarmării cu tehnologie IA²², China „exportă deja platforme militare autonome și IA de supraveghere”²³.

De cealaltă parte, Guvernul SUA „a sponsorizat, recent, mai multe studii reprezentative asupra viitorului IA și implicațiile sale în securitatea națională”²⁴, toate venite în contextul în care „competiția marilor puteri” produce „îngrijorare” la nivel global. Competiția marilor puteri „nu este sinonimă cu conflictul... la un capăt al spectrului fiind cooperarea, iar la cealaltă parte conflictul armat”²⁵. Totodată, se consideră că cele mai de substanță implicații ale IA în cadrul securității naționale, vizează transformări în trei domenii: „superioritatea militară, superioritatea informației și superioritatea economică”²⁶.

La 11 februarie 2019, președintele Donald Trump a emis *The Executive Order on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence*, document care încurajează cercetarea științifică și tehnologică în do-

meniul IA, precizând cinci linii directoare de acțiune²⁷:

- desfășurarea activităților de cercetare din domeniul IA, realizate în sectorul privat și în mediul academic, sub conducere guvernamentală federală, pentru promovarea descoperirii științifice, a competitivității economice și a securității naționale;

- reducerea barierelor în testarea tehnologiilor IA, prin asigurarea unui mediu sigur și propice, care să permită crearea și dezvoltarea de noi aplicații, precum și adaptarea și implementarea lor în domeniile industriei de producție;

- instruirea generațiilor actuale și viitoare de angajați, focusat pe noile abilități și cerințe ale viitoarelor locuri de muncă;

- creșterea încrederii populației în tehnologiile IA și protejarea libertăților civile, a vieții private și a valorilor americane;

- promovarea unui mediu internațional care să susțină cercetarea și inovarea americană în domeniul IA și deschiderea de piețe pentru tehnologiile IA ale SUA, concomitent cu protejarea tehnologiilor critice de IA, care să asigure avantajul strategic.

Astfel, Washingtonul dorește să se afirme drept un lider global în dezvoltarea IA, însă concurența în domeniu este din ce în ce mai acerbă. Specialiști în domeniu²⁸ prezic apariția unei lumi a IA „bipolare”, unde SUA și China se vor impune ca superputeri.

Oportunitățile oferite de IA deschid o „cursă a înarmării” și pentru o altă serie de concurenți, care aspiră la poziția de actor cu influență globală, printre care se numără și Federația Rusă. Investițiile actuale în cadrul proiectelor de dezvoltare IA rusești sunt estimate la aproximativ 700 de milioane de ruble (12,5 milioane de dolari), fapt ce poate demonstra o oarecare pierdere a tandemului susținut de SUA și China, în cadrul „competiției IA”²⁹. Participarea Federației Ruse în întrecerea pentru supremația în IA a fost anunțată chiar de președintele Vladimir Putin, care a declarat că „IA este viitorul, nu numai pentru Rusia, ci pentru toată omenirea... oricine devine lider în această sferă va deveni conducătorul lumii”³⁰. Astfel, suplimentarea investițiilor

¹⁷ Ibidem.

¹⁸ Ibidem.

¹⁹ ***, *A Next Generation Artificial Intelligence Development Plan*, The Chinese State Council, 8 July 2017, pp. 5-6, URL: <https://flia.org/wp-content/uploads/2017/07/A-New-Generation-of-Artificial-Intelligence-Development-Plan-1.pdf>, accesat la 21.01.2021.

²⁰ Gregory C. Allen, *op. cit.*, February 2019, p. 4.

²¹ Ibidem.

²² Îngrijorările s-au extins și în sectorului privat de dezvoltare tehnologică. Jack Ma, președintele Alibaba, în cadrul discursului susținut la Forumul Economic Mondial de la Davos, din 2019, și-a exprimat îngrijorarea, conform căreia, concurența globală asupra IA ar putea duce la război (conform Ryan Browne, „Alibaba’s Jack Ma suggests technology could result in a new world war”, *CNBC*, 23 January 2019, URL: <https://www.cnbc.com/2019/01/23/alibaba-jack-ma-suggests-technology-could-result-in-a-new-world-war.html>, accesat la 22.01.2021).

²³ Gregory C. Allen, *op. cit.*, February 2019, p. 5.

²⁴ Greg Allen, Taniel Chan, *Artificial Intelligence and National Security*, Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, July 2017, p. 9, URL: <https://www.belfercenter.org/sites/default/files/files/publication/AI%20NatSec%20-%20final.pdf>, accesat la 22.01.2021.

²⁵ Thomas Lynch III (ed.), *Strategic Assessment 2020: Into a New Era of Great Power Competition*, Institute for National Strategic Studies, National Defense University, 2020, p. XVI, URL: <https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/Books/SA2020/Strategic-Assessment-2020.pdf?ver=-NTckVdG56-CfFYJ73PTgg%3d%3d>, accesat la 19.02.2021.

²⁶ Greg Allen, Taniel Chan, *op. cit.*, July 2017, p. 2.

²⁷ ***, *Executive Order 13859 of February 11, 2019 on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence*, URL: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2019-02-14/pdf/2019-02544.pdf>, accesat la 22.01.2021.

²⁸ Kai-Fu Lee, om de știință, specializat în IA, om de afaceri și scriitor american de origine taiwaneză (n.a.).

²⁹ Michael C. Horowitz, Gregory C. Allen, Elsa B. Kania, Paul Scharre, *Strategic Competition in an Era of Artificial Intelligence*, Center for a New American Security, July 2018, pp. 15-16, URL: https://s3.us-east-1.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CNAS-Strategic-Competition-in-an-Era-of-AI-July-2018_v2.pdf?mtime=20180716122000&focal=none, accesat la 22.01.2021.

³⁰ Gina Zaragiu, „China, Rusia și SUA sunt într-o cursă a înarmării cu armament militar dotat cu inteligență artificială”, *The Epoch Times*, 5 octombrie 2017, URL: <https://epochtimes-romania.com/news/china-rusia-si-sua-sunt-intr-o-cursa-a-inarmarii-cu-armament-militar-dotat-cu-inteligenta-artificiala---266208>, accesat la 22.01.2021.

În sectorul privat rusesc se consideră că a fost, până în anul 2020, de 28 de miliarde de ruble (aproximativ 500 de milioane de dolari)³¹. În acest context, Comitetul Industrial Militar rus intenționează ca, până în anul 2025, aproximativ 30% din proiectele Programului de modernizare militară, demarat în anul 2008, să prevadă echipamente militare robotizate³². De asemenea, Fundația Rusă pentru Studii Avansate, înființată în anul 2012 ca răspuns la Agenția de Proiecte de Cercetare Avansată în Domeniul Apărării a SUA, dezvoltă o serie de proiecte militare rusești care implică sisteme de IA pentru realizarea recunoașterii imaginilor și imitarea procesului de gândire umană³³. Totodată, se remarcă și încercările Federației Ruse de a folosi sistemele de IA pentru îmbunătățirea tehnicilor, tacticilor și procedurilor, adaptate pentru a „manipula mediul informațional”, care includ utilizarea știrilor false (fenomenul *fake news*) și dezinformarea³⁴.

Concluzii

Având în vedere toate acestea, cel puțin primele două dintre cele trei elemente identificate ca fiind comune revoluțiilor industriale recunoscute (aparitia sau accentuarea unor competiții pentru resurse și influență, între actorii cu interese globale și, respectiv, producerea de modificări în ceea ce privește echilibrul de putere la nivel global) par a fi valabile și în cazul apariției și dezvoltării IA. Astfel, „cursa înarmării IA va continua cu siguranță³⁵”.

Știința și tehnologia s-au dovedit a fi factorii cei mai revoluționari în evoluția umană. Dezvoltarea IA are deja un impact major asupra societății umane și echilibrului în relațiile internaționale. Perioada scurtă de timp în care s-au înregistrat progresele tehnologice în domeniu, ce nu permite o analiză aprofundată a tuturor implicațiilor negative, accentuate de nerăbdarea caracteristică omului, creează o bază de dezvoltare a IA marcată de nesiguranță. Intenția de exploatare imediată a oportunităților identificate în domeniu poate intensifica incertitudinea în care se află omenirea, privind viitoarele căi în dezvoltarea IA.

Conchidem prin a afirma că lumea se află într-un moment de inflexiune. Țara care va deveni „liderul în domeniul IA” va fi aceea care va reuși, cel mai ușor și cel mai repede, să dezvolte, să implementeze și să exploateze, din punct de vedere economic, avantajele deosebite oferite de tehnologia

IA. Totodată, implementarea aplicațiilor în sectorul militar poate oferi siguranța acțiunilor economice desfășurate prin prisma superiorității multidimensionale dobândite. De asemenea, gestionarea și minimizarea punctelor identificate ca slabe ale IA, vor constitui elemente de referință în reușita competițională ale actorilor implicați în câștigarea supremației în *noua cursă a înarmărilor din domeniul inteligenței artificiale*.

Bibliografie:

1. ***, *A Next Generation Artificial Intelligence Development Plan*, The Chinese State Council, 8 July 2017, URL: <https://flia.org/wp-content/uploads/2017/07/A-New-Generation-of-Artificial-Intelligence-Development-Plan-1.pdf>.
2. ***, *Carte albă privind inteligența artificială – O abordare europeană axată pe excelență și încredere*, Comisia Europeană, 19 februarie 2020, URL: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/RO/TXT/PDF/?uri=CELEX:52020DC0065&from=RO>.
3. ***, *DEX – Dicționarul explicativ al limbii române*, ediția a II-a revăzută și adăugită, Institutul de Lingvistică „Iorgu Iordan”, Academia Română, Editura Univers Enciclopedic Gold, București, 2016.
4. ***, *DOD Dictionary of Military and Associated Terms*, Joint Chiefs of Staff, Washington, D.C., January 2021.
5. ***, *Executive Order 13859 of February 11, 2019 on Maintaining American Leadership in Artificial Intelligence*, URL: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/FR-2019-02-14/pdf/2019-02544.pdf>.
6. ***, *Lexicon militar*, ediția a II-a revăzută, Editura Saka, Chișinău, 1994.
7. ***, *Strategia Națională de Apărare a Țării pentru perioada 2015-2019 – O Românie puternică în Europa și în lume*, Administrația Prezidențială, București, 2015, URL: https://www.presidency.ro/files/userfiles/Strategia_Nationala_de_Aparare_a_Tarii_1.pdf.
8. ***, *Strategia Națională de Apărare a Țării pentru perioada 2020-2024*, Administrația Prezidențială, București, 2020, URL: https://www.presidency.ro/files/userfiles/Documente/Strategia_Nationala_de_Aparare_a_Tarii_2020_2024.pdf.
9. ALLEN, Greg; Taniel CHAN, *Artificial Intelligence and National Security*, Belfer Center for Science and International Affairs, Harvard Kennedy School, July 2017, URL: <https://www.belfercenter.org/sites/default/files/files/publication/AI%20NatSec%20-%20final.pdf>.
10. ALLEN, Gregory C., *Understanding China's AI Strategy: Clues to Chinese Strategic Thinking on Artificial Intelligence and National Security*, Center for a New American Security, February 2019, URL: <https://s3.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CNAS-Understanding-Chinas-AI-Strategy-Greg-C.-All-en.pdf>.
11. BOSTROM, Nick, *Superintelligence: Paths, Dangers, Strategies*, Oxford University Press, 2014, URL: <https://doron.com/wp-content/uploads/2017/05/superintelligence-paths-dangers-strategies-by-nick-bostrom.pdf>.
12. BROWNE, Ryan, “Alibaba’s Jack Ma suggests technology could result in a new world war”, *CNBC*, 23 January 2019, URL: <https://www.cnbc.com/2019/01/23/alibaba-jack-ma-suggests-technology-could-result-in-a-new-world-war.html>.
13. HANEY, Brian Seamus, “Applied Artificial Intelligence

³¹ Michael C Horowitz et al., *op. cit.*, July 2018, p. 16.

³² Gina Zaragiu, *op. cit.*, 5 octombrie 2017.

³³ Michael C Horowitz et al., *op. cit.*, July 2018, p. 16.

³⁴ Alicia Wanless, Michael Berk, “For Every Action There is an Information Reaction: How Exercises Need to Adapt in a Digital Age”, *The Strategy Bridge*, 27 March 2018, URL: <https://thestrategybridge.org/the-bridge/2018/3/27/for-every-action-there-is-an-information-reaction-how-exercises-need-to-adapt-in-a-digital-age>, accesat la 22.01.2021.

³⁵ Brian Seamus Haney, *op. cit.*, Winter 2020, p. 75.

- in Modern Warfare and National Security Policy”, *Hastings Science & Technology Law Journal*, Vol. 11, No. 1, Winter 2020, URL: https://repository.uchastings.edu/hastings_science_technology_law_journal/vol11/iss1/5.
14. HOROWITZ, Michael C.; Gregory C. ALLEN, Elsa B. KANIA, Paul SCHARRE, *Strategic Competition in an Era of Artificial Intelligence*, Center for a New American Security, July 2018, URL: https://s3.us-east-1.amazonaws.com/files.cnas.org/documents/CNAS-Strategic-Competition-in-an-Era-of-AI-July-2018_v2.pdf?mtime=20180716122000&focal=none.
15. LYNCH III, Thomas (ed.), *Strategic Assessment 2020: Into a New Era of Great Power Competition*, Institute for National Strategic Studies, National Defense University, 2020, URL: <https://ndupress.ndu.edu/Portals/68/Documents/Books/SA2020/Strategic-Assessment-2020.pdf?ver=-NTckVdG56-CfFYJ73PTgg%3d%3d>.
16. MEYER, Alan D.; Geoffrey R. BROOKS, James B. GOES, “Environmental Jolts and Industry Revolutions: Organizational Responses to Discontinuous Change”, *Strategic Management Journal*, Vol. 11, Special Issue: Corporate Entrepreneurship, Summer 1990, URL: <https://www.jstor.org/stable/2486672?seq=1>.
17. RADULOV, Nikolay, “Artificial Intelligence and Security. Security 4.0”, *International Scientific Journal “Security & Future”*, Year III, Issue 1, 2019, URL: <https://stumejournals.com/journals/confsec/2019/1/3.full.pdf>.
18. SAYLER, Kelley M., *Artificial Intelligence and National Security*, Congressional Research Service Report, Updated 10 November 2020, URL: <https://fas.org/sgp/crs/natsec/R45178.pdf>.
19. SVENMARCK, Peter, Linus LUOTSINEN, Mattias NILSSON, Johan SCHUBERT, “Possibilities and Challenges for Artificial Intelligence in Military Applications”, Conference *NATO Big Data and Artificial Intelligence in Military Applications*, Bordeaux, May 2018, URL: <https://www.sto.nato.int/publications/STO%20Meeting%20Proceedings/STO-MP-IST-160/MP-IST-160-S1-5.pdf>.
20. ZARAGIU, Gina, „China, Rusia și SUA sunt într-o cursă a înarmării cu armament militar dotat cu inteligență artificială”, *The Epoch Times*, 5 octombrie 2017, URL: <https://epochtimes-romania.com/news/china-rusia-si-sua-sunt-intr-o-cursa-a-inarmarii-cu-armament-militar-dotat-cu-inteligenta-artificiala---266208>.
21. WANLESS, Alicia; Michael BERK, “For Every Action There is an Information Reaction: How Exercises Need to Adapt in a Digital Age”, *The Strategy Bridge*, 27 March 2018, URL: <https://thestrategybridge.org/the-bridge/2018/3/27/for-every-action-there-is-an-information-reaction-how-exercises-need-to-adapt-in-a-digital-age>.

Responsabilitatea privind conținutul articolelor publicate în **Colocviu strategic**, inclusiv a opiniilor exprimate, revine în totalitate autorilor, cu respectarea prevederilor Legii nr. 206 din 27 mai 2004 privind buna conduită în cercetarea științifică, dezvoltarea tehnologică și inovare și Legii nr. 8 din 14 martie 1996 privind dreptul de autor și drepturile conexe, cu modificările și completările ulterioare. Sunt autorizate orice reproduceri, fără perceperea taxelor aferente, cu condiția precizării exacte a numărului și anului de apariție ale publicației din care provin.

Colocviu strategic

Redactor: CS II dr. Cristian BĂHNĂREANU
Pagină web: <https://cssas.unap.ro/ro/cs.htm>
e-ISSN 1842-8096, 355/2021



Centrul de Studii Strategice de Apărare și Securitate

Adresă: șos. Panduri, nr. 68-72, sector 5, București
Telefon: 021.319.56.49, Fax: 021.319.57.80
E-mail: cssas@unap.ro, Website: <https://cssas.unap.ro>