

Economia mondial   n anticiparea inova iilor „revolu ionare”

World economy in the anticipation of „revolutionary” innovations

CZU 339.9:001.895

Alexandru A. GRIBINCEA,
doctorand, Universitatea de Stat din Moldova

El Saied IBRAHIM,
doctorand, Universitatea Liber  Interna ional  din Moldova

Salame HODA,
doctorand, Universitatea Liber  Interna ional  din Moldova

SUMMARY

Innovation is an implemented novelty that ensures a qualitative increase of processes efficiency or market-driven products. Innovation is the result of human intellectual activity, imagination, creative process, discoveries, inventions and rationalization. An example of innovation is the product placement (goods and services) with new consumer properties or a qualitative increase in the efficiency of production systems. The innovation process covers more than one participant and has its own infrastructure, at the state and interstate level, in regional spheres and areas, in local (municipal) structures. All participants have their own goals and form the organizational structures for their realization. Innovation, being a powerful engine of social progress, has many positive effects, but they are, however, not lacking in environmental and social aspects. Innovation forces the society to change its way of life; and as much as their specific gravity increase - the stronger and more visible are the changes caused by them. The role of innovation must therefore be taken into account in all its diversity. The aim of the research is to investigate the current post-crisis state of the world economy in order to find obstacles and opportunities in developing the world economy at a faster pace.

Keywords: *inventions, discoveries, innovations, motivational factors, economic growth, economic opportunities, social advantages, investments.*

REZUMAT

Inova ia este o noutate implementat  care asigur  o cre tere calitativ  a eficien ei proceselor sau produselor solicitate de pia  . Inova ia este rezultatul activit  ii intelectuale umane, imagina ia, procesul creativ, descoperirile, inven iile  i ra ionalizarea. Un exemplu de inovare este introducerea pe piață a produselor (bunuri  i servicii) cu propriet  i noi de consum sau o cre tere calitativă a eficien ei

sistemelor de producție. Procesul de inovare acoperă mai mulți participanți și are propria infrastructură, desfășurându-se la nivel de stat și interstat, în sfere regionale și pe domenii, în structuri locale (municipale). Toți participanții au propriile scopuri și formează structurile organizatorice pentru realizarea lor. Inovația, fiind un motor puternic al progresului social, are multe efecte pozitive, dar totuși ele nu sunt lipsite de aspecte negative din punct de vedere ecologic și social. Inovația obligă societatea să schimbe modul de viață. Și, cu atât mai mult, gravitatea lor specifică, cu atât mai puternice și mai vizibile sunt schimbările cauzate de ele. Prin urmare, rolul inovării trebuie să fie luat în considerare în toată diversitatea sa. Scopul cercetării constă în investigarea stării actuale postcriză din economia mondială pentru a găsi barierele și oportunitățile în dezvoltarea economiei mondiale într-un ritm mai accelerat.

Cuvinte-cheie: invenții, descoperiri, inovații, factori motivaționali, creștere economică, oportunități economice, avantaje sociale, investiții.

Introducere. Potrivit investigațiilor autorului și multor cercetători occidentali, lipsa inovațiilor tehnologice revoluționare este unul dintre principalele motive pentru stagnarea pe termen lung a economiei mondiale. În ultimii 25 de ani, de la începutul revoluției digitale (internet și comunicații mobile), nu au existat descoperiri tehnologice semnificative care să afecteze în mod fundamental economia. Mai degrabă, dimpotrivă, inovația este fragmentată în invenții noi, mai mici, în zonele IT deja deschise (crearea de noi platforme Internet, jocuri video, mesageri, aplicații, îmbunătățirea calității comunicării etc.). Potrivit publicației economice americane Inc, „Compania în 2016, *Vulcum* a fost numită de către investitori ca firmă, - un cazinou online pentru jocuri video, iar printre primele zece start-up promițătoare - Juicero - un storcător de suc cu comandă prin internet.

Scopul cercetării constă în investigarea stării actuale postcriză din economia mondială pentru a găsi barierele și oportunitățile în dezvoltarea economiei mondiale într-un ritm mai accelerat.

Metodologia cercetării. În procesul de realizare a investigației, autorii au recurs la metode științifice de ordin general, cum ar fi: analiza cantitativă și calitativă, metoda seriilor cronologice, logica, comparația, analiza sistemică și de sinte-

ză, metoda tabelelor și graficelor, inducția și deducția. Utilizarea acestor metode a permis realizarea scopului trasat.

Rezultate și analiză. Constatăm că inovarea este un proces de transformare a invenției sau a descoperirilor, care prezintă noutate și progres într-un domeniu, în produse/servicii noi aplicabile în practica socială. Această finalitate este numită inovație. Inovațiile reprezintă rezultatul aplicării practice a ideilor creative, ce apar odată cu dezvoltarea progresului tehnico-științific și în urma cărora apar produse noi, procese, tehnologii și servicii. În acest context, considerăm că inovația poate fi definită ca un produs, proces nou sau metodă nouă/îmbunătățită, care are o aplicabilitate practică și constituie rezultatul unui proces creator de transformare a ideilor în lucruri concrete.

Schimbă ceva start-up inovaționale în situația economică bulversată? Răspunsul este evident - nu. Toate aceste propuneri sunt prea mici în comparație cu descoperirile tehnologice revoluționare, survenite recent, în ultimele două secole, cum ar fi începutul erei auto, descoperirea energiei atomice, explorarea spațială etc.

Mai mult, a devenit evident faptul că etapa a treia a revoluției tehnologice (digitale) a avut un impact mult mai mic asupra nivelului de bunăstare a societății occidentale

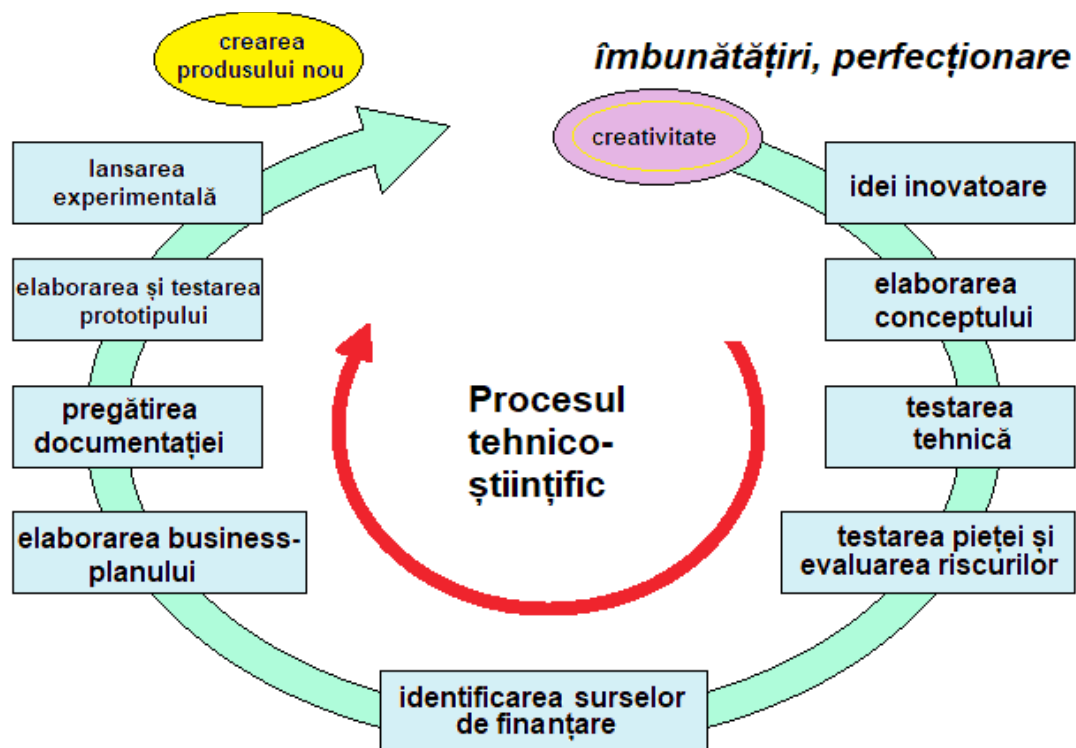


Figura 1. Etapele creativităţii  i inovațiilor la competitivitatea produselor noi.

Sursa. Cercetările autorilor în baza [11].

dec t cele două anterioare. Pentru reziden ii   rilor „miliardului de aur” (SUA, Europa Occidentală, Japonia), nivelul veniturilor nu a crescut în ultimii 30 de ani, iar în anumite locuri a scăzut. Vom face o remarcă că vorbim despre „nucleul” sistemului capitalist, în timp ce în mai multe   ri de la periferie nivelul de trai a crescut datorită „to catch up”.

Amploarea impactului a trei revolu ii  tiin ifice și tehnologice asupra calităţii vie ii s-a dovedit a fi incomensurabilă: prima revolu ie (agr r   i crearea motorului cu abur  i războiul de  esut la sf r itul secolului

al XVIII-lea - începutul secolului al XIX-lea), al doilea (energia electrică  i motorul cu ardere internă la sf r itul secolului al XIX-lea - începutul secolului al XX-lea) au schimbat în principiu calitatea vie ii.  n acela i timp, a treia revolu ie digitală ( ncep nd din anii 1970), de i a făcut via a mai interesantă, nu a dus la o cre tere a bunăstării reale în Occident. Statele Unite încă mai amintesc anii 1960, c nd un „bărbat al familiei” putea  ntre ine o familie cu trei copii. Astăzi, standardul de via a al clasei de mijloc din Vest se află în declin catastrofal.

Tabelul 1. Indicele global al inova iei 2017, rating [1].

Pozi�ia	�ara, / economia	Numărul de puncte (0-100)	Pozi�ia	�ara / economia	Numărul de puncte (0-100)
1.	Elve�ia	67,69	22.	China	52.54
2.	Suedia	63,82	36.	Bulgaria	42.84
3.	Olanda	63,36	42.	România	39.16
4.	SUA	61,40	43.	Turcia	38.90

5.	Marea Britanie	60,89	45.	Rusia	38,76
6.	Danemarca	58,70	54.	R. Moldova	36,84
7.	Singapore	58,69	123.	Niger	21,18
8.	Finlanda	58,49	124.	Zambia	20,83
9.	Germania	58,39	125.	Togo	18,41
10.	Irlanda	58,13	126.	Guineea	17,41
11.	Coreea de Sus	57,70	127.	Yemen	15,64

Putem evidenția trei categorii de inovații.

Inovațiile revoluționare sunt în mod fundamental tehnologii noi, care sunt capabile să schimbe societatea și businessul. Inovațiile revoluționare schimbă practica stabilită și pot conduce la apariția industriilor noi. Ca exemple de astfel de inovații pot fi menționate motorul cu ardere internă sau antibioticele, iar printre invențiile recente - telefonul mobil.

Inovații pas cu pas care, spre deosebire de inovația revoluționară care vizează îmbunătățirea marginală a parametrilor tehnologiilor deja existente. Aceste inovații au ca scop atingerea progresului nu printr-un salt uriaș, ci printr-o multitudine de pași mici. Inovarea pas cu pas este uneori considerată a fi nesemnificativă. Dar, de fapt, cele mai multe inovații sunt doar pas cu pas, și acumularea acestor îmbunătățiri mici determină modificările semnificative. Pentru Apple a devenit o tradiție evoluarea de fiecare dată a unei noi generații de iPhone. Cu toate acestea, de fapt, fiecare generație este o variantă modificată, doar puțin diferită de cea anterioară.

A treia categorie sunt **inovațiile economice**, care sunt caracterizate prin crearea unei valori sociale mari, indiferent de utilizarea resurselor limitate. Astfel de inovații sunt adesea folosite în contextul resurselor limitate pentru a satisface nevoile comunității de țările cu venituri mici și medii. Interesul pentru inovarea economică a crescut din dorința de a asigura accesibilitatea inovațiilor pentru toți, indiferent de poziția lor sau de nivelul veniturilor. Inovarea contribuie la asigurarea creșterii economice, ceea ce conduce la sporirea bunăstării tuturor oamenilor, ca rezultat veniturile sunt

în creștere, produsele devin mai ieftine, precum și noi medicamente și comoditatea pentru a îmbunătăți calitatea vieții.

În ceea ce privește viitoarea revoluție științifică și tehnologică (care include ingineria genetică și imprimantele 3D), la moment nu este clar dacă va crește nivelul de bunăstare și dacă impulsul așteptat va da o dezvoltare economică. În viața reală, există doar o aprofundare și aducere la finalul logic al celei de-a treia revoluții (digitale), în ciuda faptului că cele mai importante realizări în acest domeniu au fost deja făcute. Cele mai recente date despre vânzările Apple indică asupra faptului că saturația pieței cu smartphone-uri și tablete este aproape realizată. Este demn de remarcat că epoca celei de-a doua revoluții industriale, bazată pe petrol și materii prime fosile, este departe de a fi epuizată.

„Elita digitală” cuprinde un șir de țări: Singapore, Marea Britanie, Noua Zeelandă, EAU, Estonia, Hong Kong, Japonia și Israel, caracterizându-se printr-un ritm accelerat privind dezvoltarea digitală [3]. Grație vitezelor sporite de inovare, aceste piețe progresive pot servi drept exemplu de progres tehnologic de succes și repere pentru creșterea viitoare. Dar la etapa actuală, în grupul acestor țări nu toate sunt dezvoltate industrial. Deci dezvoltarea digitală nu este factor decisiv în dezvoltarea industrial-economică.

Autorii, cercetând tema, consideră faptul că dezvoltarea progresivă a economiei occidentale în secolul al XX-lea s-a concentrat preponderent în domeniul virtual, adică al Internetului. În filmul clasic Stanley Kubrick, „2001: A Space Odyssey” (turnat în 1968) este prezentat cum

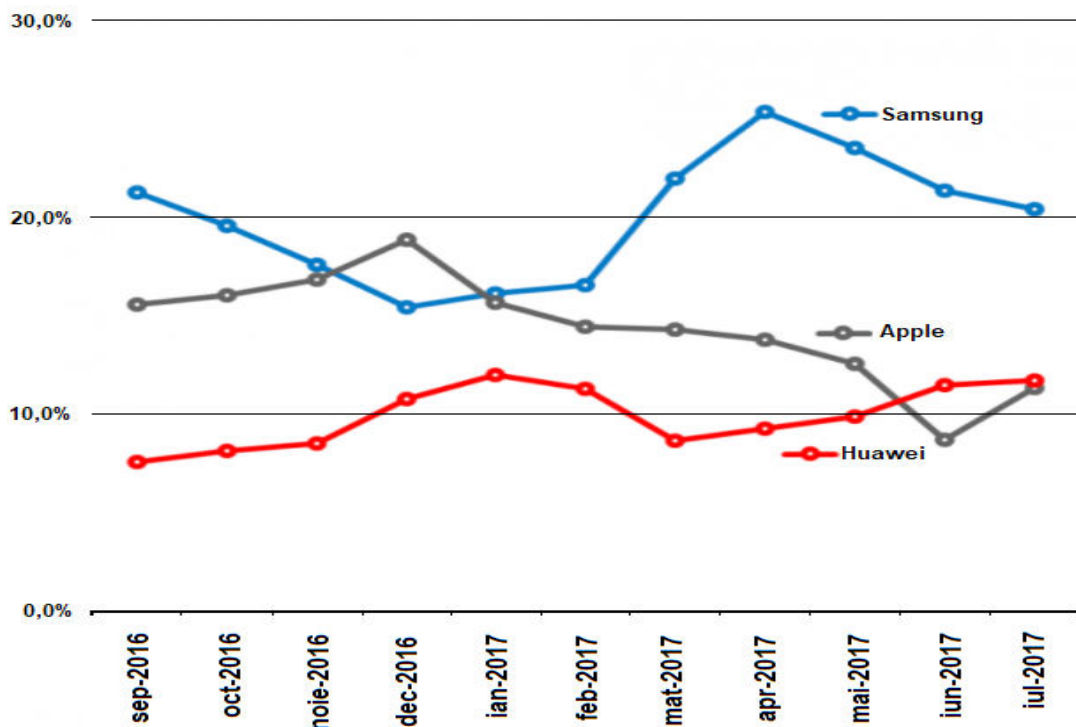


Figura 2. Pulsul lunar al pieței smartphone: cota globală de v nz ri pentru articole de telefonie [10].

p m ntenii cuceresc în sec. al XXI-lea spa iul cosmic [2]. Dar acum, aproape o jumătate de secol mai t rziu, se observă o stagnare tehnologică. P n  de cur nd se considera că utilizarea computerelor, a telefoanelor inteligente, a e-mail-ului  i a Internetului nu numai că va schimba via a de zi cu zi, ci va spori  i productivitatea muncii în economie  i, în consecin  , nivelul de bunăstare. Cu toate acestea, realitatea s-a dovedit a fi oarecum diferită. Economia mondială a a  i nu a reu it să se redreseze după criza financiară din 2008. Ratele de cre tere în țările dezvoltate nu dep esc un procent  i se apropie de zero.  i aceasta - în ciuda petrolului ieftin  i aproape la zero rata la  mprumuturi. O parte dintre economi ti sunt preocupa i cum să dep easc  stagnarea - prin reducerea impozitelor, introducerea austerit  ii, a stimulării de stat sau a altor măsuri. Cu toate acestea, tot mai mul i savan i ajung la concluzia că principalul motiv este lipsa inovațiilor revolu ionare. **De i astfel de instrumente, precum smartphone-urile, tabletele, computerele**

etc. pot fi utile  i interesante în via a de zi cu zi, din punctul de vedere al productivității muncii  i al ocupării for ei de muncă, ele nu schimbă prea mult.

Pionierul teoriei regândirii critice a revolu iei IT a fost economistul american Robert Gordon, care a lansat lucrarea „Ascensiunea  i căderea cre terii economice americane (The Rise and Fall of American Growth).” Potrivit tezei sale, cre terea reală a nivelului de trai în Occident a avut loc în timpul celei de-a doua revolu ii tehnologice din perioada 1870-1970, a fost mai grandioasă dec t în întreaga istorie anterioară a omenirii [12]. Electricitatea, automobilele  i avioanele, aparatele de uz casnic care au eliberat femeile de sclavia domestică, casele moderne, conductele de apă  i încălzirea - toate acestea prin impact asupra stilului de via   nu pot fi comparate cu jocurile virtuale din calculatoare. Cre terea accelerată a productivității muncii a fost observată în perioada 1920-1970  i apoi slăbită brusc. Acest lucru se aplică tuturor   rilor din Occident fără

excepție. Creșterea productivității muncii s-a apropiat de zero, chiar înainte de începutul crizei financiare din 2008. Datele statistice detaliate la acest capitol, descrise de centrul de cercetare austriac IHS, arată că „există un proces pronunțat de încetinire a progresului tehnologic». Autorii raportului observă că, în pofida creșterii investițiilor în cercetare și dezvoltare (R&D), acestea nu au avut impactul așteptat asupra economiei [2]. Acest fapt confirmă din nou teza lui Robert Gordon că a treia revoluție tehnologică digitală nu a condus la o creștere semnificativă a bunăstării materiale. Internetul și comunicațiile mobile au sporit productivitatea în Occident doar într-o perioadă scurtă de timp între anii 1994-2004, iar inovațiile ulterioare, cum ar fi smartphone-ul, nu au avut un impact statistic semnificativ asupra acestuia [4]. Autorii, în baza investigațiilor, înaintează

următoarea explicație: majoritatea oamenilor din Occident lucrează în sectorul serviciilor, iar inovarea în domeniul IT este foarte limitată în acest domeniu. Majoritatea inovațiilor IT sunt concentrate în domeniul divertismentului și comunicațiilor, adică au o legătură mică cu procesul de producție în companii.

În casele cetățenilor, revoluția digitală a condus la mai puține schimbări decât în cele două faze ale revoluțiilor anterioare. Potrivit statisticilor austriece, în 2010 gospodăria medie a cheltuit numai 3,7% din venituri pe telefoanele mobile, pe Internet, pe computere și aparate electronice de divertisment. În plus, companiile moderne de Internet oferă populației mult mai puține locuri de muncă decât firmele tradiționale în timpul „celeia de-a doua revoluții”. Pentru comparație, trei giganți din industria IT (Google, Microsoft și Apple)

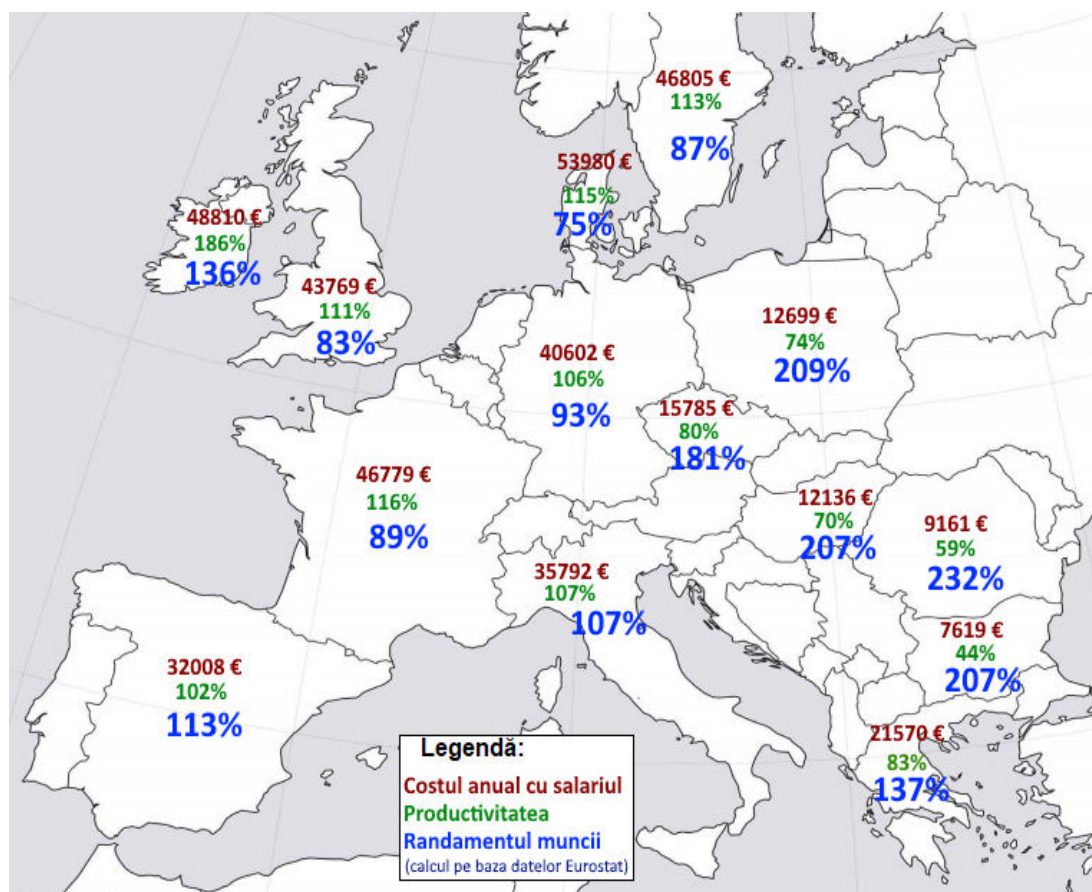


Figura 3. Productivitatea muncii în țările europene, 2015 [9].

din întreaga lume au 250.000 de angaja i, în timp ce 350.000 de persoane lucrează pentru o companie germană Siemens. „Pesimi tii tehnologici”, cum ar fi Robert Gordon, cred că în cazul celei de-a patra revolu ii tehnologice, toate aceste imprimante 3D, robo i, drone  i ingineri genetici nu vor oferi noi locuri de muncă, comparativ cu industria constructoare de automobile, oferite de cel de-al doilea „val tehnologic” [12].

 n acela i timp, se aud  i alte puncte de vedere, potrivit cărora noua er  postindustrială nu va atinge fostele rate de cre tere, iar nivelul de via   în Occident  i-a atins limita cantitativă. Considerăm că no iunea de cre tere a PIB-ului este dep   it , deoarece nu reflectă calitatea vie ii pe deplin. Din acest punct de vedere, revolu ia digitală a  mbun t  it semnificativ calitatea vie ii în întreaga lume. **Comunicarea umană, fluxul informațional, serviciile  i divertismentul - toate acestea nu se reflectă nicicum în PIB, care operează cu unit  i pur materiale.**  ntrebarea r m ne în respectarea

unui echilibru între economia reală  i cea virtuală. Într-adevăr, în ultimele decenii, acest echilibru a fost deteriorat: investitorii preferă să lucreze nu în sectorul real, ci în sectorul financiar, unde se formează imagine de economie, dar nu produc nimic. Adesea economi tii se cufundă în lumea virtuală, pierz nd sim ul realit  ii, devenind dependen i de Internet, iar statele tipăresc banii virtuali (*Bitcoin*), conduc la cre terea datoriilor [5].

Alt indicator, care reflecta în mod mai complet nivelul de trai este IDU. Indicele dezvoltării umane indică nivelul de trai, speran a de via  , studiile, gradul de asisten   medicală, nivelul de alfabetizare, instruirea, standardele de trai, calitatea hranei, apei etc. IDU permite estimarea gradului de bunăstare al popula iei pe   ri  i grupuri sociale. IDU se aplică pentru a stabili gradul de dezvoltare a   rii, precum  i impactul măsurilor cu caracter social-economic asupra calității vie ii. IDU a fost propus de Mahbub ul Haq – economist din Pakistan  i Amartya Sen – economist din India  n 1990.

Tabelul 2. Gruparea   rilor după indicii dezvoltării umane, 2015 [1, 8].

Dezvoltare umană foarte ridicată			Dezvoltare umană medie		
1.	Norvegia	0,949	107.	Republica Moldova	0,699
2.	Australia	0,939	Dezvoltare umană redusă		
2.	Elve�ia	0,939	179.	Sierra Leone	0,420
4.	Germania	0,926	181.	Mozambic	0,418
5.	Danemarca	0,925	181.	Sudanul de Sud	0,418
5.	Singapore	0,925	183.	Guineea	0,414
7.	��rile de Jos	0,924	184.	Burundi	0,404
8.	Irlanda	0,923	185.	Burkina Faso	0,402
9.	Islanda	0,921	186.	Ciad	0,396
10.	Canada	0,920	187.	Niger	0,353
11.	SUA	0,920	188.	Republica Centrafricană	0,352

Cu toate acestea, lumea rămâne materială, existând multe probleme financiare nerezolvate, datele confirmă că peste jumătate din populația Planetei nu are acces la bunurile fundamentale ale civilizației moderne, pentru care cea de-a doua revoluție tehnico-științifică nu a ajuns. O serie de proiecte-pilot în Africa, ONU sunt legate de salubritate, crearea grupurilor sanitare. Rămâne actuală problema subalimentației, foametei, penuriei de apă, poluării mediului, suprapopulației. Toate acestea necesită un progres inovator în soluționarea problemelor din economia reală, deoarece de ea depinde supraviețuirea omenirii.

1. Elveția ocupă primul loc încrezător datorită unei dezvoltări importante în domeniul fizicii - colizorul hadron, cel mai mare accelerator din lume al particulelor elementare. În această țară sunt cele mai multe brevete pe cap de locuitor, precum și o mulțime de laboratoare inovatoare care ajută oamenii de știință în diferite domenii ale științei [13].

2. Oamenii de știință britanici sunt cunoscuți pentru viteza și calitatea cercetărilor. Oamenii de știință din această țară au descoperit în ce lună s-au născut cei mai sănătoși copii, au elaborat un test pentru a evalua rata îmbătrânirii, au creat un material pentru aeronave, care se restabilește singur.

3. Suedia nu dispune de cel mai bun sistem de învățământ universitar, cu toate acestea Suedia se află în clasamentul celor mai inovatoare țări din lume. În plus, țara a devenit un lider încrezător în dezvoltarea și exportul de medicamente care se bucură de solicitare în întreaga lume.

4. Locuitorii Olandei iubesc bicicletele, care contribuie semnificativ la îmbunătățirea mediului. Țara ocupă un al doilea loc sigur în domeniul R&D importante, care afectează dezvoltarea științei. Și cel mai important: în Olanda, se creează un dialog între cetățeni și guvern, care răspunde instantaneu nevoilor și cerințelor societății.

5. Locul 5 a fost acordat SUA datorită imenselor burse de valori, dezvoltării ultimului

software B. Gates și creării Youtube.

Concluzii

Inovarea este un proces de transformare a invenției sau a descoperirilor, care prezintă nooutate și progres într-un domeniu, în produse/servicii noi aplicabile în practica socială.

A treia revoluție informațională (digitală) a avut un impact mult mai mic asupra nivelului de bunăstare a societății occidentale decât cele două anterioare.

Țările, care fac parte din „elita digitală”, nu fac parte obligatoriu din țările economic industrial dezvoltate. Tehnologiile informaționale nu au sporit considerabil productivitatea muncii în sectorul real, orientându-se spre domeniul serviciilor și distracțiilor.

Inovațiile în domeniul informațional au făcut viața umană mai interesantă, rapidă și distractivă, fără a conduce la formarea locurilor de muncă, la creșterea nivelului de trai al populației.

Economia mondială se dezvoltă neuniform în timp și spațiu. De rând cu ieșirea țărilor economic dezvoltate din faza de industrializare, cel de-al treilea val cuprinde țările cu cea mai mare populație - China și India, țări cu cele mai vechi culturi. Pentru ele este caracteristic un ritm de creștere economică accelerat din cauza utilizării forței de muncă ieftine și a piratei masive de tehnologii din țările dezvoltate. Prin realizarea de produse cu costuri reduse, țările care mai târziu au pășit pe calea industrializării, intră în competiție pe piețele deschise cu țările dezvoltate, în special în industriile vechi. Acestea sunt promovate de companiile transnaționale interesate de piețele mari și de forța de muncă ieftină, investind sume mari de bani pe piețele emergente, transferând experiența tehnologică, tehnologiile de vârf, managementul către întreprinderile locale.

Practica managementului mondial ne permite să identificăm tendințele comune economiei moderne, formele și mecanismele de dezvoltare a antreprenoriatului inovator. Pentru a asigura concurența între firmele inovatoare, este necesar să se procedeze la o bază com-

petitiv  pentru proiectarea mostrelor de noi tehnologii.

Comportamentul  i managementul antreprenorial nu ar trebui să se limiteze doar la sfera „tehnologiei avansate”. An-

treprenoriatul de orice tip   i dezvoltă  i   i  ndepline te func iile numai în prezen a concuren ei. Antreprenoriatul inovator demonstrează o mare varietate de forme organiza ionale.

BIBLIOGRAFIE

1. Global Innovation Index 2017, Innovation Feeding the World.
2. Dobrov D. Economia mondial   n pragul revolu iei inova ionale.  n: <http://inosmi.ru/economic/20160609/236817186.html>
3. Elita digital .  n: <http://web-payment.ru/article/250/top-10-cifrovaya-ekonomika/>.
4. Gribincea A., Daniliuc A., Sandu M. The innovative dimension in ensuring of the military-economic competitiveness.  n: Conferin a interna ional  „Security strategic environment: trends and challenges”, Chi in u, Academia Militară, 18 mai 2017.
5. Gribincea A., Gar tea S. Direc ii de dezvoltare a economiei mondiale în contextul procesului de redresare economică generală.  n: Revista „**Economie  i sociologie**”, nr. 4 / 2016, pp. 34-42.
6. Gribincea A., Salame Hoda. Cre terea competitivita ii na ionale. Metodologia formării inovatorilor.  n: Revista „**Administrarea Publică**”, 2017, aprilie - iunie nr. 2, pp. 115 -127.
7. Gribincea A., Salame Hoda. Economie inovatoare: precondi ii  i factori de formare  i dezvoltare.  n: Revista „**Administrarea Publică**”, 2017, ianuarie-martie, nr.1, pp. 91-98.
8. National Human Development Report, UNDP, 2017.
9. Productivitatea muncii în țările europene, 2015.  n: <http://cursdeguvernare.ro/evolutia-productivitatii-muncii-in-europa-si-rezultatul-ei-dupa-abilitatea-fiecarei-tari.html>
10. Pulsul pieței smartphone.  n: <https://www.idevice.ro/2017/09/06/huawei-a-depasit-apple-vanzarile-telefoane/>
11. Ro ca-Sadurschi Liudmila. Dezvoltarea antreprenoriatului prin inovații ( n baza industriei alimentare din Regiunea de Dezvoltare Sud). Autoreferat. Chi in u: ASEM, 2017.
12. Robert Gordon's. Technological pessimism.  n: <http://www.harryrclarke.com/2012/10/05/robert-gordons-technological-pessimism/>
13. TOP-5 инновационных стран мира, которые опережают свое время.  n: https://ru.tsn.ua/nauka_it/top-5-innovacionnyh-stran-mira-kotorye-operezhayut-svoe-vremya-505455.html

Prezentat: 24 octombrie 2017.

E-mail: agribincea1993@gmail.com

ebraheeme.elsaied@gmail.com

salma.lm80@gmail.com