

Krzysztof STOKŁOSA¹
Barbara SIENKO²
Wacław KOTLIŃSKI³

PRZESTROGI DLA INNOWACYJNOŚCI

Współczesny wiek to czas ogromnego przyspieszenia postępu technicznego, wzrostu konkurencyjności, a przede wszystkim wyczerpania zasobów naturalnych. Wszystko to sprawia, że innowacyjność nabiera ogromnego znaczenia. Artykuł stanowi analizę istniejących zagrożeń, z której płyną odpowiednie przestrogi dla szybko rozwijającej się innowacyjności.

1. WPROWADZENIE

Innowacyjność stała się w obecnym czasie pierwszoplanowym w skali światowej ruchem gospodarczym. Poprawia się istotnie jakość produkcji, produktów i usług przy możliwie najniższych, konkurencyjnych cenach. Zjawisko uzyskuje powszechną aprobatę, a zachęty do zwiększania innowacyjności narastają z coraz większą szybkością i dynamiką. Dynamika różni się od szybkości tym, że dotyczy oprócz szybkości (taktyki) także dróg przebiegu procesów (strategii), w tym mechanizmów zdarzeń elementarnych, zwykle uśrednionych w skali makro [1]. Wzrost dynamiki innowacyjności, pomimo wielu efektów pozytywnych, jest niestety związany z podstawowymi zagrożeniami dla bieżącego rozwoju gospodarczego i społecznego ludzkości. Innowacyjność zwiększa te zagrożenia w szczególnie sposób. Chodzi tutaj w pierwszym rzędzie o znaczne zwiększenie dynamiki wyczerpywania się surowców oraz narastanie związanej z tym światowej inflacji. Można do tego dodać zwiększanie się nierówności i niepokoju społecznych, walk o surowce, itd.

Poniżej przedstawiono problematykę występujących zagrożeń wraz z odpowiednimi przestrogi dla gwałtownie rozwijanej innowacyjności. Po wprowadzających, bardzo skrótowych informacjach teoretycznych następuje charakterystyka zagrożeń oraz nasuwające się wnioski.

2. WPROWADZENIE TEORETYCZNE. ZNACZENIE STOPY PROCENTOWEJ I MODELI KAPITALIZACJI

Podstawowe znaczenie w podejmowanych rozważaniach ma poniższe równanie różniczkowe, którego z nieznanymi przyczyn nie chcą przyjąć do swej wiadomości przedstawiciele ekonometrii i statystyki⁴:

¹ Prof. dr hab. Krzysztof Stokłosa, Katedra Ekonomii, Wydział Zarządzania i Marketingu, Politechnika Rzeszowska.

² Dr Barbara Sieńko, Zakład Finansów i Bankowości, Wydział Zarządzania i Marketingu, Politechnika Rzeszowska.

³ Dr Wacław Kotliński, Katedra Ekonomii, Wydział Zarządzania i Marketingu, Politechnika Rzeszowska.

$$V(P) = w_n \cdot P_t^n = \frac{dP_t}{dt}, \quad (2.1.)$$

gdzie:

V – szybkość procesu;

P – wartość miary w %, $P_0 = 100\%$;

w_n – stała szybkość, wskaźnik taktyki w biegu procesu;

t – czas np. w latach [l], $t=0$ dotyczy okresu bazowego;

n – bezwymiarowy rząd funkcji opisowej, wskaźnik dynamiki, strategii i drogi przebiegu procesu.

Równanie 1.1. nie jest wykorzystywane w ekonomii matematycznej, natomiast w praktyce ekonomicznej stosuje się szeroko jego rozwiązania ze względu na wskaźnik n , zwłaszcza gdy $n = 1$. Spośród wielu możliwych rozwiązań tego równania wybrano w niniejszym opracowaniu te, w których $n = 0$ (zależności liniowe procesu o stałej szybkości i symbolu $0w$) bądź $n > 0$ (procesy o rosnącej szybkości i rosnącej dynamice, oznaczone symbolem aw) lub też $n < 0$ (procesy o malejącej szybkości i dynamice, symbol dw).

W miarę wzrostu n w równaniu (1.1.) i związanego z tym spadku wartości w_n dynamika procesów gwałtownie narasta – i odwrotnie, gdy n maleje, to w_n rosną i dynamika gwałtownie spada.

W przypadku krzywych typu aw procesy rozwojowe, a więc w skrócie te o $n aw$, wyróżnić można 3 podzbiory funkcji opisowych. Gdy $0 < n < 1aw$, procesy cechują się narastaniem szybkości chwilowej $V(P)$ bądź średniej \bar{V} oraz spadkiem przyspieszenia $A(P)$, nazywanego też agresywnością ekonomiczną. Gdy $n = 1aw$, procesy cechują się narastaniem szybkości $V(P)$ i stałością agresywności $A(P)$. Należą do nich procesy kapitalizacji, opodatkowania itd. Gdy $n > 1aw$, wówczas występują procesy przegrzane, których szybkość $V(P)$ i agresywność $A(P)$ narastają w czasie z coraz większą gwałtownością. Gdy $n = 0$, występuje zależność liniowa; tutaj $V(P) = \text{const.}$ i $A(P) = 0$.

W przypadkach $n < 0$, tj. procesów typu dw , w skrócie o $n dw$, $\hat{V}(P)$ i $\hat{A}(P)$ maleją coraz gwałtowniej w czasie.

Na szczególną uwagę zasługują procesy o $n > 1aw$, które nazwano przegrzanymi. We wszystkich przypadkach takich krzywych i także skokowych trendów występuje okres t_a (licząc od $t = 0$) załamania (katastrofy) rozwijanej strategii:

$$t_a = \frac{1}{P_0^{1-n}(n-1) \cdot w_n} \quad (2.2.)$$

załamanie musi nastąpić jeszcze przed osiągnięciem t_a .

Pomiędzy rozwiązaniami równania (1.1.) a stopą procentową SP istnieje ścisła zależność. Równanie SP jest następujące:

$$SP = \frac{(P_t - P_{t-1}) \cdot 100}{P_{t-1}} = \left[\frac{P_t}{P_{t-1}} - 1 \right] \cdot 100 \quad (2.3.)$$

⁴ K. Stokłosa, *Krytyka współczesnych metod oceny i porównań dynamiki procesów ekonomicznych*, Materiały konferencji naukowej Politechniki Radomskiej nt. Polska polityka społeczna wobec spójności Społeczno – ekonomicznej UE, Radom 2004, s. 74.

Gdy wartości SP stale rosną, wówczas mają miejsce procesy przegrzane o typie $n > 1aw$, spotykanym zwykle w przypadkach tzw. tygrysów gospodarczych, tj. krajów prężnie rozwijających się. Gdy wartości SP są stałe, wówczas procesy są typu $n = 1aw$ (kapitalizacja, podatki) i gdy wartości SP maleją, lecz są dodatnie, wówczas procesy są typu $0 < n < 1aw$, bądź typu $n < 0$. Tutaj odróżnienie procesów rozwojowych od gasnących pod względem dynamiki może być trudne. Te typy procesów spotyka się najczęściej w działalności przedsiębiorstw czy też np. wzrostu PKB krajów rozwiniętych. Gdy $SP = 0$, wówczas może to dotyczyć procesów o $n = 0$, a gdy SP maleją przyjmując coraz mniejsze wartości ujemne, wówczas dotyczy to spadków efektów postępowania (inne nie omawiane tutaj funkcje opisowe).

Na szczególną uwagę zasługują funkcje kapitalizacji. Kapitalizacja ciągła o definicji $k_t = k_0 e^{r_1 t}$ jest tożsama z równaniem $k_t = k_0 e^{w_1 t}$ o $n = 1aw$. Tutaj wskaźnik oprocentowania $r_1 = w_1$ i posiada wymiar $[t^{-1}]$. Podobnie jest w przypadku kapitalizacji złożonej od góry o postaci $k_t = k_0 (1 - r_2)^{-t} = k_0 e^{w_1 t}$, gdzie $w_1 = -\ln(1 - r_2)$, przy czym r_2 jest wielkością bezwymiarową, oraz w przypadku kapitalizacji złożonej od dołu: $k_t = k_0 (1 + r_3)^t = k_0 e^{w_1 t}$, gdzie $w_1 = \ln(1 + r_3)$ i r_3 jest wielkością bezwymiarową. Podane trzy modele kapitalizacji są faktycznie jednym i tym samym szablonem pierwszego rzędu, tj. $n = 1aw$, w przypadku którego dynamika wzrostu wartości miary, tutaj kapitału k_t bądź podatków, przewyższa o wiele dynamikę wzrostu wartości miar innych procesów, takie jak np. PKB krajów wysoko rozwiniętych, sprzedaż produktów przez najlepiej rozwijające się przedsiębiorstwa, płace osób najmowanych itd. Spłaty zobowiązań ustalają banki wg równania prostej o postaci $k_t = k_0 (1 + r_\eta \cdot t) = k_0 (1 + w_0 \cdot t)$, gdzie $w_0 = k_0 \cdot r_w$, stąd jest to równanie zerowego rzędu o $n = 0w$. Niestety dynamika wzrostu kapitału bankowego, niezależnie od wysokości stóp procentowych, przerasta znacznie dynamikę procesów w praktyce gospodarczej. W skali globalnej jest to zjawisko ciągłe i na pewno niekorzystne dla praktyki, w tym szczególnie dla krajów słabo rozwijających się i w ogólności dla klientów podejmujących pożyczki długoterminowe. Wobec coraz większych postępów globalizacji wskazanym byłoby więc rozważyć wprowadzenie dopasowywania wzrostów kapitału bankowego i rozwoju działalności podatkowej pod względem dynamiki do poziomu występującego w praktyce. Zgodnie z równaniem (1.1.) chodziłoby o wprowadzanie rzędów n niższych od $1aw$. Godziłoby to w zasadę: „możliwie największe zyski w możliwie najkrótszym czasie”. Przy $n < 1aw$ czas ulegałby wydłużeniu, za to jednak korzyści odnieśliby kredyto- i pożyczkobiorcy. Istnieje w tej materii korzystne dla praktyki, uniwersalne polskie rozwiązanie w postaci modelu KOSS:

$$k_t = k_0 \{ [1 + r_5]^{1-n} - 1 \} \cdot t + 1 \}^{\frac{1}{1-n}}, \quad n \neq 1 \quad (2.4.)$$

gdzie:

n – rząd funkcji opisujących, dowolna bezwymiarowa liczba, dodatnia lub ujemna, całkowita, ułamkowa lub równa zero;

t – czas;

$$r_5 - \text{bezwymiarowy wskaźnik oprocentowania równy } r_5 = \frac{k_1 - k_0}{k_0}.$$

Podane równanie może służyć do prostego opisu krzywych rosnących, a także malejących. Gdy $n = 0$, wówczas występuje zależność liniowa; gdy $n > 1$, zachodzą procesy „przegrzane” i gdy $n < 1$ – procesy o dynamice niższej niż $1aw$ ($n = 1$ może być z powodzeniem zastąpione przez liczbę 0,999999).

Dynamikę typu $1aw$ dyktują w pierwszej kolejności rządy w procesach opodatkowywania oraz menedżerowie kapitału w kredytach i pożyczkach. Istnieje przewaga popytu na kapitał inwestycyjny nad jego podażą, toteż zarządzający kapitałem dyktują warunki (dynamikę) jego wykorzystania. Na światowym rynku pojawia się jednak coraz agresywniejszy nowy dyktat, wprowadzany przez posiadaczy zasobów surowcowych. Zasoby te gwałtownie maleją wobec dynamicznego rozwoju przedsiębiorczości i w tym szczególnie innowacyjności.

3. ZAGROŻENIA DLA KAPITAŁU INWESTYCYJNEGO, PRZEDSIĘBIORCZOŚCI I INNOWACJI

Podstawowe znaczenie dla rozwoju przedsiębiorczości i innowacji ma dynamika wyczerpywania się zasobów surowcowych. Jeśli przyjąć, że w roku 1900 zasoby surowcowe wynosiły $P_0=100\%$, to ich ogólne wyczerpywanie się następuje z narastającą szybkością.

W przypadkach opisów prostych, a takie zdarzają się bardzo często w ekonomii, obydwie krzywe opisują się funkcjami opisowymi, wyprowadzonymi z ogólnego równania (1.1.). W przypadkach krzywych as występuje w tym równaniu $n < 1$,

a wyrażenie $\frac{dP_t}{dt}$ poprzedza znak minus. Gdyby istniała ścisła, liniowa korelacja pomiędzy

dynamikami ubywania zapasów surowców (as) i np. przybywania kapitału w bankach, tutaj „papieru kapitałowego”, to funkcje opisowe takich krzywych aw i as powinny być równoważne, tj. powinny cechować się takimi samymi rzędami n (np. $1aw$ i $1as$) oraz takimi samymi wartościami stałych w_n . Ewentualnie krzywą as można odwrócić w relacji do aw , mierząc nie spadki zasobów, a wzrosty zasobów wydobytych i wtedy opisywanie oraz porównywanie dynamik procesów staje się łatwiejsze. Niestety dane empiryczne na omawiany temat są zróżnicowane, w związku z czym podawane dalej rozwiązania są tylko przybliżone, natomiast wynikające z nich wnioski, w tym przestrogi, zasługują na poważne potraktowanie.

Z różnych badań własnych wynika, że proces inflacji w skali globalnej jest nieunikniony. Istnieje tutaj wiele powodów, ale w ostatnich latach pojawia się powód szczególnie, którym jest wyczerpywanie się surowców i coraz trudniejszy dostęp do ich wykorzystywania. Posiadanie surowców ma coraz większy wpływ na decyzje polityczne. W miarę gwałtownego wyczerpywania się surowców (typu as), gwałtownego narastania na nie popytu (typu aw), gwałtownego narastania produkcji i innowacji, a także gwałtownego narastania papieru bankowego narasta też nieodwołalnie inflacja. Wobec rosnącej dynamiki wzrostu popytu i dynamicznego spadku zasobów decyzje o cenach surowców podejmują ich właściciele; co więcej, w coraz większym stopniu wpływają oni na globalne decyzje polityczne.

Na podstawie informacji z różnych źródeł można zorientować się, że siła nabywcza pieniądza, np. dolara amerykańskiego, obniża się w czasie po krzywej typu as , bądź wzrasta po krzywej typu aw . Z naszych własnych nie przytoczonych tutaj obliczeń wynika, że krzywa wzrostu tej liczby osiąga okresowo nawet $n > 1aw$ (!), przy rosnących stopniowo stopach procentowych SP.

Narastanie papieru bankowego odbywa się, jak to podano poprzednio, z dynamiką $n = 1aw$. Podobnie, jak można przyjąć, narasta produkcja powiązana szczególnie z innowacjami. Przykładami mogą być wzrosty produkcji samochodów i wyrobów elektronicznych czy przyrost sieci autostrad. W związku z powyższym można przyjąć, że z podobną jak wyżej dynamiką przyrastają ilości wydobywanych surowców i tym samym spadają ich zasoby.

Z różnych źródeł dobiegają informacje, że zasoby surowcowe, szczególnie ropy naftowej, gazu ziemnego czy rud metali kolorowych, mogą ulec wyczerpaniu do ok. 2070 r., bądź – w bardziej pesymistycznych szacunkach – do roku 2040. W przypadku tych zasobów mówi się o zwiększaniu produkcji materiałów zastępczych, te jednak produkuje się właśnie głównie z ropy i gazu ziemnego.

Jeśli niestety prawdopodobne jest, że w ciągu wielu najbliższych lat zachowane zostaną mechanizm, strategia i dynamika wyczerpywania zasobów surowcowych, w tych warunkach uzasadnione byłoby przyjęcie np. rzędu $n = 1as$ dla tempa ubywania tych zasobów. Krzywe $1as$ opisywałyby się w ogólności równaniem:

$$P_t = [P_0^{1+n} - w_n (1+n) \cdot t]^{\frac{1}{1+n}} = [100^2 - w_n \cdot 2 \cdot t]^{0,5}, \text{ przy czym wartości } w_n$$

zależałyby od daty przecięcia się krzywej z osią czasową lub np. osiągnięcia $P_t \cong 5\%$ (resztki zasobów) w określonym roku 2070, 2040 lub 2020.

Wartości w_n są więc następujące (l – rok):

dla roku 2070: $w_n = 29,4 [\% \cdot l^{-1}]$ – proces I,

dla roku 2040: $w_n = 35,6 [\% \cdot l^{-1}]$ – proces II,

dla roku 2020: $w_n = 41,6 [\% \cdot l^{-1}]$ – proces III,

W tabeli 1. przedstawione zostały spadki $P_t[\%]$ zasobów na przestrzeni lat w procesach I, II i III. Podano też coraz gwałtowniej spadające wartości stóp procentowych SP, w przedziałach czasowych równych 50 latom, a następnie wartości szybkości spadku $V(P)$, przyśpieszeń – agresywności w wyczerpywaniu zasobów $A(P)$ oraz atrakcyjności wyczerpywania $F(P)$.

Szybkość wyczerpywania liczone z wzoru:

$$V(P) = w_n \cdot P_t^{-n}, \text{ wymiar } [\% \cdot l^{-1}]; \quad (3.1.)$$

przyśpieszenie – agresywność z wzoru:

$$A(P) = w_n (-n)(-1) = a_n \cdot P_t^{-n-1}, \text{ wymiar } [\% \cdot l^{-2}]; \quad (3.2.)$$

zaś atrakcyjność (siłę oddziaływania) z wzoru:

$$F(P) = w_n \cdot A(P) = n \cdot V(P), \text{ wymiar } [\%^2 \cdot l^{-2}]. \quad (3.3.)$$

Podano też wartości P_k o definicji:

$$P_k = \frac{X_k \cdot 100}{X_0}, \quad (3.4.)$$

gdzie: X_0 – początkowa wartość miary w szeregu czasowym, X_k – wartość końcowa w szeregu.

Tabela 1. Obliczone zmiany P_t , SP, $V(P)$, $A(P)$, $F(P)$ i P_k procesów I, II i III

Lata	[l]	P_t [%]	SP [%/50lat]	$V(P)$ [% · l ⁻¹]	$A(P)$ [% · l ⁻²]	$F(P)$ [% ² · l ⁻²]
Proces I – koniec zasobów w 2070 roku						
1900	0	100	--	0,2934	0,002934	0,2934
1950	50	84,5	-15,5	0,3472	0,004109	0,3472
2000	100	64,3	-23,9	0,4563	0,007096	0,4563
2020	120	54,4	--	0,5393	0,009914	0,5393
2040	140	42,2	--	0,6953	0,016475	0,6953
2050	150	33,7	-47,6	0,8706	0,025835	0,8706
2070	170	4,9	--	5,9878	1,22199	5,9878
P_k [%]		4,9%	--	2041%	41649%	2041%
Proces II – koniec zasobów w 2040 roku						
1900	0	100	--	0,3560	0,003560	0,3560
1950	50	80,2	-19,8	0,4439	0,005535	0,4439
2000	100	53,7	-33,0	0,6629	0,012345	0,6629
2020	120	38,2	--	0,9319	0,02440	0,9319
2040	140	5,7	--	6,2456	1,09572	6,2456
P_k [%]		5,7%	--	1754%	30779%	1754%
Proces III – koniec zasobów w 2020 roku						
1900	0	100	--	0,4160	0,004160	0,4160
1950	50	76,4	-23,6	0,5445	0,007127	0,5445
2000	100	41,0	-46,3	1,0146	0,024747	1,0146
2020	120	4,0	--	10,400	2,60000	10,4000
P_k [%]		4,0%	--	2500%	62500%	2500%

Źródło: Opracowanie własne.

Z biegiem czasu i bez zmiany mechanizmu wydobywania zapasy surowców maleją coraz gwałtowniej; w ten sam sposób, zwłaszcza od roku 2000 ($t = 100$ lat), narastają szybkość $V(P)$ oraz agresywność wydobywania $A(P)$.

4. PRZESTROGI DLA INNOWACYJNOŚCI ORAZ KAPITAŁU INWESTYCYJNEGO

Siłą napędową rozwijającej się innowacyjności są gwałtownie rosnące potrzeby i wymagania ludzkie w zakresie jakości wyrobów i usług oraz przystępności cen. W miarę rozwoju cywilizacji społeczność ludzka bogaci się, a tempo narastania jej bogactwa rośnie.

Jeśli by przyjąć omawiane narastanie z $n \cong 1as$, to można by wnioskować, że w miarę upływu czasu coraz gwałtowniej zamienia się popyt na papier bankowy; Jak w przybliżeniu wyglądałoby to w praktyce, przedstawia tabela 2. Krzywe as , zaprezentowane poprzednio, transformowano liniowo do typu aw według równania: $P_t(aw) = 100 - P_t(as)$. W obliczeniach przyjęto te same prognozowane daty wyczerpania się surowców, tj. 2020 ($t=120$ lat), 2040 ($t=140$ lat) i 2070 ($t=170$ lat) r.

Tabela 2. Krzywe I, II i III transformowane do postaci $P_t(aw)$ oraz IV – krzywa narastania kapitału wg $n = 1aw$ (górną granicą aw – końcowe $P_k = 100\%$)

Lata	t [1]	I		II		III	
		$P_t(as)$	$P_t(aw)$	$P_t(as)$	$P_t(aw)$	$P_t(as)$	$P_t(aw)$
1900	0	100	0	100	0	100	0
1950	50	84,5	15,5	80,2	19,8	76,4	23,6
2000	100	64,3	35,7	53,7	46,3	41,0	59,0
2020	120	54,4	45,6	38,2	61,8	4,0	96,0
2040	140	42,2	57,8	5,7	94,3		
2050	150	33,7	66,3				
2070	170	4,9	95,1				

Źródło: Opracowanie własne.

W podobny sposób można spodziewać się narastania kapitału (papieru), oczywiście gdyby nie pojawiła się inflacja. W praktyce jednak inflacja ma miejsce i można oczekiwać, że będzie coraz gwałtowniej rosła w miarę ubywania surowców oraz narastania na nie popytu. Można więc w konsekwencji przyjąć, że narastanie kapitału – tutaj kapitału nominalnego – może przebiegać nawet po krzywych o $n > 1aw$. Jest to prognoza bardzo niekorzystna. Odślaniałaby ona rodzenie się istotnych zagrożeń dla samego kapitału w miarę gwałtownie rozwijającej się innowacyjności.

5. WNIOSKI KOŃCOWE

Wobec gwałtownego w skali światowej rozwoju przedsiębiorczości, w tym innowacyjności, następuje coraz szybsza eksploatacja zasobów surowców i podobny spadek siły nabywczej kapitału. Poważne zagrożenia mogą pojawić się w stosunkowo bliskim czasie, np. w latach 2020–2070. Zjawiskom tym będą towarzyszyły coraz gwałtowniejsze spory polityczne, ekonomiczne i społeczne, w tym wojny. Narastanie tych sporów jest już obecnie bardzo widoczne.

W związku z powyższym nasuwają się oczywiste wnioski, które winny być wzięte pod uwagę w warunkach rozwijającej się globalizacji i które podano poniżej:

1. Niezbędne staje się uruchomienie w skali światowej odpowiednich badań na temat stanu posiadanych zasobów surowcowych i dalej na temat dynamiki ich ubywania.
2. Niezbędne staje się uruchomienie w skali światowej badań na temat dynamiki rozwoju przedsiębiorczości i w tym innowacyjności.
3. Niezbędną staje się ocena dynamiki wzrostu światowej inflacji, wywoływanej przez kurczące się zasoby surowcowe. Można przypuszczać, że rezultaty proponowanych badań będą zbliżone do prognoz podanych poprzednio i w związku z tym pojawią się dalsze wnioski.

4. Rozwój przedsiębiorczości i w tym innowacyjności winien zostać natychmiast poddany pełnej światowej kontroli. Tempo podnoszenia jakości towarów i usług winno ulec przyhamowaniu, w powiązaniu z ubywaniem zasobów surowcowych.
5. Jakość przetwarzania surowców winna być najwyższa, aby uniknąć niepotrzebnych strat.
6. Zwalniającej dynamice rozwoju przedsiębiorczości i innowacyjności winna towarzyszyć zmiana w polityce i praktyce wzrostu kapitału. Zasada osiągania największych zysków w możliwie jak najkrótszym czasie (chodzi o szablony kapitalizacji o $n = 1aw$ i stałej stopy procentowej) winna być zaniechana. Korzystne byłoby tutaj wprowadzenie modeli kapitalizacji o $n < 1aw$, a nawet $n < 0$ w równaniu 1.1., a zatem wydłużanie czasu osiągania zysków oraz dostosowanie mechanizmu wzrostu kapitału do mechanizmu spadku zasobów surowcowych. Najlepiej do tego celu nadawałby się model KOSS, przedstawiony w równaniu 1.4. Zachowanie dotychczasowej polityki rozwoju kapitału może doprowadzić już w stosunkowo niedługim czasie do jego upadku – i jednocześnie do upadku przedsiębiorczości.
7. Powyższe wnioski zasługują na jak najszerze upublicznienie. Chodziłoby w pierwszym rzędzie o to, by ludzkość zrozumiała, że zbyt gwałtowne (silnie „przegrzane”) poprawianie jakości towarów i usług prowadzi ją do niechybnej katastrofy.

LITERATURA

1. Stokłosa K., *Krytyka współczesnych metod oceny i porównań dynamiki procesów ekonomicznych*, Materiały konferencji naukowej Politechniki Radomskiej nt. Polska polityka społeczna wobec wyzwań spójności społeczno – ekonomicznej UE, Radom 2004, ss.71-79.

WARNINGS FOR INNOVATIVENESS

The contemporary century is the time of an enormous technological progress, increase in competitiveness, and, above all, exhaustion of natural resources. All this makes innovativeness acquire great significance. In this article an analysis of existing dangers is made and suitable warnings for quickly developing innovativeness are formulated.