

## Ocena technologii i możliwości technologicznych przedsiębiorstwa z branży metalowej

### Evaluation of technology and technological capabilities of the company from the metal industry

Monika Szary<sup>1</sup>, Krzysztof Knop<sup>2</sup>

<sup>1</sup>student, członek koła naukowego "Promotor jakości", Wydział Zarządzania, Politechnika Częstochowska, Al. Armii Krajowej 19b, 42-200 Częstochowa, e-mail: monikastudiuje@gmail.com

<sup>2</sup>dr inż., Katedra Inżynierii Produkcji i Bezpieczeństwa, Wydział Zarządzania, Politechnika Częstochowska, Al. Armii Krajowej 19b, 42-200 Częstochowa, e-mail: krzysztof.knop@wz.pcz.pl

**Streszczenie:** W artykule przedstawiono wyniki w zakresie oceny konkurencyjności technologii i możliwości technologicznych w wybranym przedsiębiorstwie z branży metalowej. Do oceny konkurencyjności technologii wykorzystano matrycę STO, z kolei w celu oceny możliwości technologicznych zastosowano macierz 3x3. W ramach oceny konkurencyjności technologii dokonano porównania czynników wpływających na technologie w badanej firmie oraz w dwóch firmach konkurencyjnych. Analiza wykazała przewagę badanej firmy w badanym zakresie nad firmami konkurencyjnymi. Ocena możliwości technologicznych i czynników je determinujących wykazała z kolei, że przedsiębiorstwo powinno „szukać okazji”, bazując na swoim potencjale technologicznym i pozycji na rynku. Koniecznym działaniem wymagającym poprawy ze strony kadry zarządzającej przedsiębiorstwem jest system motywacyjny, który skutkuje dużą rotacją pracowników, częstym napływem nowych pracowników, co oddziałuje w efekcie na małe doświadczenie pracowników z zastaną technologią.

**Abstract:** The article presents the results in the field of assessment of technology competitiveness and technological capabilities in a selected company from the metal industry. The STO matrix was used to assess the competitiveness of the technology, while the 3x3 matrix was used to assess the technological capabilities. In order to assess the competitiveness of technology, a comparison was made between factors affecting technologies in the company under study and two competing companies. The analysis showed the studied company's advantage in this respect over competing companies. The assessment of technological capabilities and factors determining them has shown that the company should "look for opportunities" based on its technological potential and market position. Necessary action requiring improvement on the part of the company's management staff is the incentive system, which results in high employee turnover, frequent inflow of new employees, which in effect results in low experience of employees with existing technology.

**Key words:** technology, technological capabilities, matrix STO, matrix 3x3, metal industry

**Słowa kluczowe:** technologia, możliwości technologiczne, macierz STO, macierz 3x3, branża metalowa

#### 1. Wstęp

Funkcjonowanie współczesnych przedsiębiorstw oparte jest na nieustannym rozwoju. Otoczenie zewnętrzne wymusza konieczność dążenia do doskonalenia przez wykorzystywanie coraz to nowszych oraz innowacyjnych technologii. Posiadane zasoby techniczno-technologiczne stają się więc ważnym czynnikiem konkurencyjnym na rynku [1]. Od poziomu technologicznego zależy wiele czynników, jak: możliwości produkcyjne przedsiębiorstwa, wielkość i jakość produkcji, koszty wytwarzania [2].

Technologia jest terminem trudnym do zdefiniowania, bowiem może odnosić się zarówno do maszyn i urządzeń, czyli kapitału materialnego, jak i do posiadanego kapitału intelektualnego. Według J. Łunarskiego technologia to „ukierunkowany proces wytwarzania potrzebnych produktów i usług, realizowany w zhierarchizowanym systemie produkcyjnym o zidentyfikowanych elementach i ich powiązaniach, zbudowanym dla realizacji tego procesu w oparciu o dostępną wiedzę teoretyczną i praktyczną”

[3]. Przedsiębiorstwa posiadają zróżnicowane możliwości technologiczne, określane również mianem potencjału, na które składają się umiejętności oraz zasoby wykorzystywane do rozwijania i tworzenia nowych technologii. Należy do nich także portfel technologiczny, będący zbiorem posiadanych technologii wraz z wyspecjalizowaną wiedzą osób uczestniczących w procesach zarządzania tą technologią, a także posiadane maszyny, urządzenia i materiały. Wśród możliwości technologicznych należy wskazać także na potencjał i przedsiębiorczość pracowników, działalność B+R, posiadane wartości niematerialne i prawne [4].

Ocena wykorzystywanej technologii i możliwości technologicznych jest niezwykle istotna, pozwala bowiem przedsiębiorstwu zoptymalizować produkcję, wpłynąć na jakość produkowanych wyrobów i zdolności produkcyjne, ograniczyć ponoszone koszty, a także rozważyć modernizację lub wprowadzenie nowej technologii. Rzetelna ocena technologii i możliwości technologicznych przyczynia się do zwiększenia przewagi konkurencyjnej, inwesty-

cji i wyniku finansowego, a także umożliwić pracę nad problemami występującymi wewnątrz organizacji.

## 2. Metodyka badawcza

Celem podjętych badań jest dokonanie oceny konkurencyjności technologii oraz możliwości technologicznych w przedsiębiorstwie produkcyjnym z branży metalowej.

Podmiotem badań jest średniej wielkości przedsiębiorstwo produkcyjne zlokalizowane w województwie śląskim, działające w branży metalowej od 2012 roku, zajmujące się produkcją nowoczesnych systemów odpływowych oraz włączów rewizyjnych. Ponad 60% wyrobów produkowanych przez przedsiębiorstwo jest kierowanych na eksport, do takich krajów, jak: Austria, Belgia, Grecja, Dania czy Szwajcaria. Wdrożony system zarządzania jakością, posiadana wiedza oraz dostęp do nowoczesnej technologii produkcyjnej umożliwia przedsiębiorstwu tworzenie innowacyjnych rozwiązań w oferowanych produktach. Cele strategiczne przedsiębiorstwa obejmują: zapewnienie najlepszej jakości i obsługi w przystępnej cenie, stałe umacnianie pozycji rynkowej oraz podnoszenie poziomu wyposażenia technicznego.

Do oceny technologii stosowanej w badanym przedsiębiorstwie wykorzystano macierz STO, która służy do określenia i oceny strategicznych obszarów technologii. Obszary te są istotne, gdyż decydują o rozwoju i dalszym funkcjonowaniu przedsiębiorstwa. Za pomocą macierzy STO dokonuje się oceny poziomu technologicznego z wykorzystaniem skali 0-3, przy czym poszczególne wartości ze skali wskazują na stopień rozwoju technologii, tj.: 0 – technologia niestosowana, 1 – technologia opóźniona, 2 – technologia przeciętna, 3 – technologia przodująca [5, 6]. W ramach oceny konkurencyjności technologii dokonano porównania czynników (elementów) technologii w badanym przedsiębiorstwie oraz w dwóch firmach konkurencyjnych.

Ocena możliwości technologicznych badanego przedsiębiorstwa jest możliwa dzięki wykorzystaniu dwuwymiarowej macierzy 3x3, określonej mianem *macierzy powiązań możliwości technologicznych i pozycji na rynku* [6]. W ramach takiej oceny wykorzystuje się skalę ocen: W – ocena słaba: 1-3, A – ocena przeciętna: 4-6, S – ocena silna: 7-9. Oceniane są zidentyfikowane czynniki, które posiadają istotny wpływ na pozycję rynkową oraz możliwości technologiczne. Oceny można przyznać na podstawie badań ankietowych przeprowadzonych w przedsiębiorstwie wśród pracowników według skali 1-9, gdzie: 1 oznacza wpływ negatywny, 5 – neutralny, 9 – pozytywny. Uśrednienie uzyskanych wyników pozwala na przypisanie przedsiębiorstwa do pozycji na rynku z punktu widzenia jego możliwości technologicznych [6].

Badanie z wykorzystaniem macierzy STO i macierzy 3x3 przeprowadzono na grupie 14 pracowników zatrudnionych w badanym przedsiębiorstwie. Określenie pozycji przedsiębiorstwa w macierzy pozwoliło na opracowanie strategii dalszego działania w zakresie otoczenia I i II stopnia.

## 3. Wyniki badań i ich omówienie

Ocena technologii za pomocą macierzy STO opierała się na porównaniu badanego przedsiębiorstwa (oznaczonego jako przedsiębiorstwo „X”) z jego dwoma największymi konkurentami działającymi na rynku krajowym. Pierwszym konkurentem jest przedsiębiorstwo oznaczone jako „Y”, wiodący producent zaawansowanych pod względem technologicznym wyrobów, w tym włączów rewizyjnych, wykorzystywanych w budownictwie inżynierskim. Drugi konkurent to przedsiębiorstwo oznaczone jako „Z”, które dostarcza włączów rewizyjnych, systemy odwadniające i instalacyjne dla przemysłu spożywczego, gastronomicznego, chemicznego, farmaceutycznego na terenie całego kraju.

Dokonano oceny technologii w badanym przedsiębiorstwie oraz jego firmach konkurencyjnych wykorzystując następujące kryteria (czynniki) porównawcze:

- *produkowane włączów rewizyjne* – poddana ocenie została dokładność wykonania, staranność, wytrzymałość, a także jakość wyprodukowanych sztuk,
- *asortyment inny niż włączów rewizyjne* – produkcja innego wyrobu znacząco wpływa na optymalizowanie kosztów produkcji, a także zwiększanie przewagi konkurencyjnej,
- *cena* – na ten czynnik składają się materiały wykorzystywane do produkcji, amortyzacja maszyn, koszty związane z utrzymaniem produkcji oraz magazynowaniem,
- *możliwości produkcyjne* – oceniana jest zdolność produkcyjna miesięczna jak i roczna, a także czas realizacji, który jest potrzebny do wykonania zamówienia specjalnego,
- *zaawansowany proces produkcyjny* – ocena pod kątem udziału ilości maszyn w procesie produkcyjnym, im więcej maszyn wykorzystywanych, tym większa złożoność procesu i zaawansowanie,
- *zautomatyzowany proces produkcyjny* – im mniejsze zaangażowanie człowieka w produkcję oraz jego pracy, tym większy stopień automatyzacji produkcji,
- *poziom nowoczesności maszyn* – ocena posiadanego parku technologicznego uwzględniając rok produkcji maszyn, aktualizowane oprogramowanie oraz stan narzędzi produkcyjnych,
- *kontrola produkowanych wyrobów* – ocena stopnia zaangażowania w proces kontroli, a także stosowane metody: odporność na przeciekanie, odporność na ścisnienie i wytrzymałość na obciążenie,
- *jakość produkowanych wyrobów* – ocena w oparciu o wykrywanie niezgodności powiązane z czasem reakcji, ilość zwrotów produktów z wadami,
- *doświadczenie produkcyjne pracowników* – ilość wykwalifikowanych pracowników, przeprowadzane szkolenia wewnętrzne i zewnętrzne,
- *posiadane znaki jakości* – ilość posiadanych znaków jakości,
- *wykorzystywane technologie* – poziom wykorzystywanych nowoczesnych technologii oraz innowacyjnych rozwiązań wraz z posiadanymi maszynami.

W tabeli 1 zaprezentowano wyniki oceny czynników technologii wg macierzy STO dla badanego przedsiębiorstwa oraz jego konkurentów. Liczbowe zestawienie ocen macierzy STO dla badanego przedsiębiorstwa „X” ilustruje rysunek 1. Analizując uzyskane oceny dla czynników technologii w przedsiębiorstwie „X” należy zauważyć, że najczęściej uzyskiwały ono ocenę „3” (7 razy), następnie ocenę „2” (5 razy), z kolei oceny „1” nie przyznano.

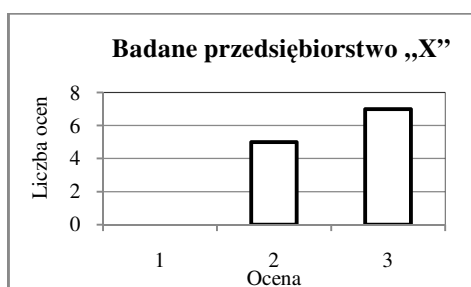
Liczbowe zestawienie ocen wg macierzy STO dla przedsiębiorstwa „Y” ilustruje rysunek 2. Przedsiębiorstwu „Y” przyznano 3 razy ocenę „3”, 6 razy przyznano ocenę „2”, a ocena „1” trafiła się 3 razy. Przedsiębiorstwo to stanowi największą konkurencją dla przedsiębiorstwa „X”.

Liczbowe zestawienie ocen macierzy STO dla przedsiębiorstwa „Z” ilustruje rysunek 3. Firma oznaczona jako „Z” uzyskała następujące oceny: ocena „3” – 2 razy, ocena „2” – 6 razy oraz ocena „1” – 4 razy.

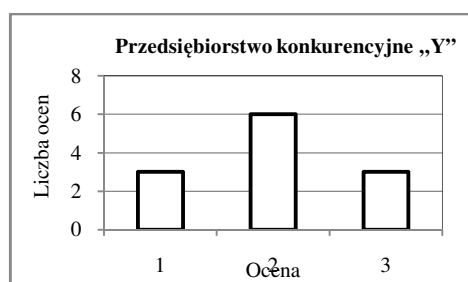
Średnia ocen czynników technologii była najwyższa dla badanego przedsiębiorstwa „X” i wynosiła 2,58. W następnej kolejności średnia była niższa w przypadku przedsiębiorstwa „Y” (2,00), z kolei przedsiębiorstwo „Z” uzyskało najmniejszą średnią ocen czynników na poziomie 1,83.

Tabela 1. Ocena czynników technologii wg macierzy STO

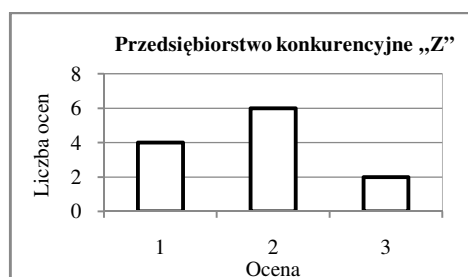
Lp.	Czynnik	Przedsiębiorstwo X	Konkurencja	
			Przeds. Y	Przeds. Z
1	Produkowane włązy rewizyjne	3	3	3
2	Asortyment inny niż włązy rewizyjne	3	2	2
3	Ceny wyrobów	3	3	3
4	Możliwości produkcyjne	3	1	2
5	Zaawansowany proces produkcyjny	3	3	1
6	Zautomatyzowany proces produkcyjny	2	2	2
7	Poziom nowoczesności maszyn	2	2	2
8	Kontrola produkowanych wyrobów	3	2	1
9	Jakość produkowanych wyrobów	3	2	1
10	Doświadczenie produkcyjne pracowników	2	1	2
11	Posiadane znaki jakości	2	2	2
12	Wykorzystywane technologie	2	1	1
<b>Średnia</b>		<b>2,58</b>	<b>2,00</b>	<b>1,83</b>



Rys. 1. Liczbowe zestawienie ocen macierzy STO dla przedsiębiorstwa „X”



Rys. 2. Liczbowe zestawienie ocen macierzy STO dla przedsiębiorstwa „Y”



Rys. 3. Liczbowe zestawienie ocen macierzy STO dla przedsiębiorstwa „Z”

Przeprowadzona analiza konkurencyjności technologicznej za pomocą macierzy STO pozwoliła pokazać, że badane przedsiębiorstwo „X” jest pod względem technologicznym konkurencyjne w stosunku do porównywanych producentów. Największym konkurentem pozostaje niezmiennie firma „Y”.

W kolejnym etapie badań dokonano oceny możliwości technologicznych w badanym przedsiębiorstwie. W tym celu określono następujące czynniki podlegające ocenie:

- *możliwości dotarcia do większej liczby odbiorców i rynków* – poziom ekspansji oraz działalności na rynku krajowym oraz zagranicznym,
- *organizacja świadczenia usługi* – szybkość oraz dokładność realizowanych zamówień i zleceń,
- *nowoczesność środków transportowych* – stan oraz poziom urządzeń transportowych w przedsiębiorstwie,
- *wykwalifikowany personel* – wiedza oraz umiejętności pracowników wpływają na jakość wyrobów,
- *dostępność usług przez Internet* – świadczenie usług przez Internet zdecydowanie ułatwi proces składania zamówienia,
- *pozycja i dokładność świadczenia usług* – wpływa na zaufanie klientów do przedsiębiorstwa oraz ogranicza powstawanie niezgodności,
- *system motywacyjny* – odpowiedni poziom motywowania płacowego i pozapłacowego wpływa na wydajność pracowników, co owocuje zwiększającymi się zyskami,
- *dostęp do metod zarządzania personelem* – sprawne kierowanie pracownikami pozwoli na tworzenie przyjaznej atmosfery w pracy, mniejszymi rotacjami.

Strategię w zakresie technologii dla badanego przedsiębiorstwa określono dokonując oceny czynników wpływających na możliwości technologiczne przedsiębiorstwa oraz czynników determinujących pozycję przedsiębiorstwa na rynku. Wyniki w zakresie oceny czynników wpływających na możliwości technologiczne przedstawia tabela 2.

Tabela 2. Wyniki oceny czynników wpływających na możliwości technologiczne badanego przedsiębiorstwa

Lp.	Czynnik	Ocena
1	Możliwość dotarcia do większej liczby odbiorców	8
2	Asortyment inny niż włązy rewizyjne	7
3	Nowoczesność środków transportowych	6
4	Wykwalifikowany personel	8
5	Dostępność usług przez Internet	6
6	Pozycja i dokładność świadczenia usług	5
7	System motywacyjny	3
8	Możliwości nowych produktów i usług	4
9	Dostęp do metod zarządzania personelem	4
<b>Średnia</b>		<b>5,66</b>

Badane przedsiębiorstwo uzyskało średnią ocen 5,66 w czynnikach możliwości technologicznych. Oznacza to, że ocenione zostało przeciętnie, mieści się w klasyfikacji „A”. Można zauważyć, że najwyżej oceniono czynnik taki jak możliwość dotarcia do większej liczby odbiorców, co może być wynikiem częstego uczestnictwa badanego przedsiębiorstwa w międzynarodowych targach i skutkuje tym, że firma dociera do nowych odbiorców. Analiza tabeli 2 wykazała, że pomimo iż, przedsiębiorstwo posiada wykwalifikowany personel zdecydowanie nie dba o system motywacyjny pracowników (ocena najniższa – „3”).

Do oceny pozycji przedsiębiorstwa na rynku wykorzystano następujące czynniki:

- *tradycja przedsiębiorstwa* – wpływa na pozycję rynkową, bowiem dzięki niej budowane jest zaufanie klientów,

- *pozytywny obraz przedsiębiorstwa* – czynnik ten jest budowany w oparciu o opinie, które dotyczą warunków pracy, społecznej odpowiedzialności, poziomie wynagrodzeń,
- *poziom marketingu i „social media”* – rozpoznawalność przedsiębiorstwa na rynku krajowym i międzynarodowym, ulotki, banery, reklamy,
- *oferta kierowana dla określonych segmentów rynku* – produkcja wyrobów dla nisz rynkowych,
- *wzrastający popyt na wyroby i usługi* – napędzanie popytu na swoje produkty, oferowanie promocji,
- *oddziaływanie konkurencji* – wpływ konkurentów na decydujące działania przedsiębiorstwa,
- *poziom cen* – odpowiednio wyważone ceny wpływają na pozycję rynkową, zbyt niskie ceny traktowane są jako próby dumpingu i odbierane negatywnie,
- *koszt pracy* – głównym celem przedsiębiorstw jest osiągnięcie zysku, a osiągnięcie ich na zbyt niskim poziomie prowadzi do redukcji zatrudnienia lub zamknięcia działalności,
- *bezrobocie* – zbyt duża wartość czynnika makroekonomicznego wpływa negatywnie na kształtowanie się pozycji.

Wyniki oceny czynników warunkujących pozycję na rynku badanego przedsiębiorstwa przedstawiono w tabeli 3.

Tabela 3. Wynik oceny czynników warunkujących pozycję na rynku badanego przedsiębiorstwa

Lp.	Czynnik	Ocena
1	Tradycja przedsiębiorstwa	5
2	Pozytywny obraz przedsiębiorstwa	8
3	Poziom marketingu i „social media”	5
4	Oferta kierowana dla określonych segmentów	7
5	Wzrastający popyt na wyroby i usługi	6
6	Oddziaływanie konkurencji	3
7	Poziom cen	6
8	Koszt pracy	5
9	Bezrobocie	5
<b>Średnia</b>		<b>5,56</b>

Badane przedsiębiorstwo uzyskało średnią ocen 5,56 dla czynników pozycji na rynku. Tak jak w poprzedniej klasyfikacji czynniki zostały ocenione przeciętnie, średnia ocen mieści się bowiem w klasyfikacji „A”. Najwyższą ocenę uzyskał pozytywny obraz przedsiębiorstwa, bo zauważalna jest działalność badanego przedsiębiorstwa polegająca na wspieraniu lokalnego stadionu sportowego i drużyny piłkarskiej. Oddziaływanie konkurencji oceniono najniżej. Wynika stąd, że przedsiębiorstwo jest na ten czynnik bardzo narażone i może mieć on istotny wpływ na dalszą jego przyszłość. Uzyskane wyniki pozwoliły utworzyć macierz powiązań 3x3 i wyznaczyć pozycję i określić strategię dla przedsiębiorstwa, którą prezentujemy.4.

<b>POZYCJA NA RYNKU</b>	<b>S</b>	Kup gotową technologię	Rozwijaj możliwości technologiczne	Skup się na ujawnionej technologii
	<b>A</b>	Trzymaj się na uboczu	<b>SZUKAJ OKAZJI</b>	Popraw marketing
	<b>W</b>	Trzymaj się na uboczu	Odkryj rynek uboczny	Szukaj partnera
		<b>W</b>	<b>A</b>	<b>S</b>
<b>MOŻLIWOŚCI TECHNOLOGICZNE</b>				

Rys. 4. Określenie strategii w zakresie technologii dla badanego przedsiębiorstwa jako wynik zastosowania macierzy 3x3

Badane przedsiębiorstwo znajduje się w pozycji “szukaj okazji”, co oznacza, że posiada bardzo dobre możliwości technologiczne, na co wskazuje wykwalifikowany personel oraz organiza-

cja świadczonych usług. Wysoki potencjał tkwi również w dotarciu do odbiorców i rynków. Konieczna jest praca nad systemem motywowania, który ograniczy rotacje. Przedsiębiorstwo powinno szukać okazji w nowoczesnych rozwiązaniach, pozyskiwaniu nowych kontrahentów oraz klientów.

#### 4. Podsumowanie i wnioski

W artykule przedstawiono wyniki w zakresie oceny konkurencyjności technologicznej przedsiębiorstwa z branży metalowej, którą dokonano za pomocą macierzy STO oraz oceny jego możliwości technologicznych, do czego wykorzystano macierz 3x3. Uzyskane oceny były punktem wyjścia dookreślenia pozycji rynkowej przedsiębiorstwa i wskazania kierunku rozwoju.

W wyniku przeprowadzonych badań i uzyskanych wyników określono, że badane przedsiębiorstwo z branży metalowej zajmuje bardzo dobrą pozycję na rynku, pomimo swojej krótkiej działalności. Jest w stanie rywalizować ze swoimi kluczowymi konkurentami, na co wskazuje wysoka ocena czynników konkurencyjności technologii. Z kolei ocena możliwości technologicznych wg macierzy 3x3 wykazała, że dla badanego przedsiębiorstwa najważniejszymi czynnikami były posiadany, wykwalifikowany personel oraz możliwości w dotarciu do większej liczby odbiorców. W przypadku kształtowania pozycji na rynku istotnym czynnikiem okazał się być pozytywny wizerunek.

Otoczenie konkurencyjne wymusza ciągły rozwój, a przy tym inwestowanie w nowe technologie produkcyjne. Technologie produkcyjne, nawet te najbardziej zaawansowane, nie obejdują się bez człowieka, który musi je „obsłużyć” i nimi zarządzać. Wyniki badań ewidentnie wykazały, że przedsiębiorstwo musi popracować nad systemem motywacyjnym, lepszą formą zachęt finansowych i pozafinansowych, bowiem ma ono duży problem z odpływającą kadrą pracowniczą. Odchodzący pracownicy, opuszczają firmę nabytym *know-how*, wieloletnim doświadczeniem z obecną w firmie technologią, które na nowo muszą zdobyć nowo zatrudniani pracownicy. Czy firmę na to stać? Na to pytanie musi sobie odpowiedzieć kadra zarządzająca w badanym przedsiębiorstwie.

Wykonane analizy i przedstawione wyniki w zakresie oceny technologii i możliwości technologicznych mogą przyczynić się do wykształcenia doskonałości badanego przedsiębiorstwa oraz do minimalizacji ponoszonych kosztów i eliminacji słabych stron.

#### Literatura

- [1] Wiśniewska J., Analiza kierunków rozwoju technologii – wybrane aspekty metodologiczne, Studia i Prace Wydziału Nauk Ekonomicznych i Zarządzania Nr 34, s. 117-129.
- [2] Roszak M., Zarządzanie technologią, vol. 9 (27), (2013), s. 12, dostępne na: <http://www.openaccesslibrary.com/index.php?id=104>
- [3] Łunarski J., Zarządzanie technologiami. Ocena i doskonalenie, Oficyna Wydawnicza Politechniki Rzeszowskiej, Rzeszów (2009), s.11.
- [4] Siuta-Tokarska B., Zaawansowanie technologiczne przedsiębiorstw sektora MSP w Polsce, Nierówności Społeczne a Wzrost Gospodarczy, nr 50 (2/2017), s. 244.
- [5] Kardas E., Wykorzystanie macierzy STO do oceny konkurencyjności technologicznej wybranego przedsiębiorstwa, Logistyka, nr 6 (2014), s. 12170-12173
- [6] Lowe P., Zarządzanie technologią. Możliwości poznawcze i szanse, Katowice 1999, s.115-117.
- [7] Kardas E., Konstanciak M., Wykorzystanie macierzy powiązań możliwości technologicznych i pozycji przedsiębiorstwa na rynku do analizy wybranego obiektu, Logistyka, nr 6 (2014), s. 12166.