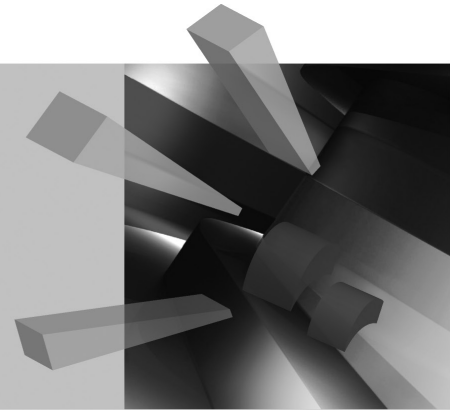
PRACE NAUKOWE
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
RESEARCH PAPERS
of Wrocław University of Economics

300

Innowacje w zarządzaniu



Redaktorzy naukowi
Jan Skalik
Anna Zabłocka-Kluczka

Wydawnictwo Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu
Wrocław 2013

Redaktor Wydawnictwa: Joanna Świrska-Korłub
Redaktor techniczny: Barbara Łopusiewicz
Korektor: Barbara Cibis
Łamanie: Małgorzata Czupryńska
Projekt okładki: Beata Dębska

Publikacja jest dostępna w Internecie na stronach:
www.ibuk.pl, www.ebscohost.com,
The Central and Eastern European Online Library www.ceeol.com,
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon
http://kangur.uek.krakow.pl/bazy_ae/bazekon/nowy/index.php

Informacje o naborze artykułów i zasadach recenzowania znajdują się
na stronie internetowej Wydawnictwa
www.wydawnictwo.ue.wroc.pl

Kopiowanie i powielanie w jakiejkolwiek formie
wymaga pisemnej zgody Wydawcy

© Copyright by Uniwersytet Ekonomiczny we Wrocławiu
Wrocław 2013

ISSN 1899-3192
ISBN 978-83-7695-346-5

Wersja pierwotna: publikacja drukowana

Druk: Drukarnia TOTEM

Spis treści

Wstęp **7**

Agnieszka Bieńkowska: Wstępne rozważania nad istotą i pomiarem jakości rozwiązań controllingu 9
Marlena Ciechan-Kujawa, Marta Karska: Evaluation of risk management practices in companies listed on the WSE 19
Kazimierz Krzakiewicz, Szymon Cyfert: Role przywódców w procesie zarządzania innowacjami 28
Jolanta Drabik, Rozalia Sitkowska: Analiza potencjalnego zapotrzebowania na nietoksyczne smary plastyczne z wykorzystaniem procedury badania tendencji rozwoju produktów 39
Piotr Grajewski: Dynamiczne zarządzanie procesami w organizacji 47
Magdalena Hopej-Kamińska, Marian Hopej, Robert Kamiński: Kształtowanie struktury organizacyjnej – lekcje futbolu 55
Andrzej H. Jasiński: Model procesowy innowacji: ramy teoretyczne 67
Wioletta Kozłowska-Pęciak: Stopień wirtualności przedsiębiorstw a ich efektywność 78
Milleniusz W. Nowak, Mieczysław Ciurla: Innowacje w CRM jako droga do zwiększania wartości relacji 86
Józef Puchalski: Innowacyjność w procesie kształcenia w oparciu o doświadczenia Wyższej Szkoły Handlowej we Wrocławiu 94
Katarzyna Rostek: Model oceny potencjału komercyjnego projektów innowacyjnych 103
Rozalia Sitkowska: Zastosowanie metody badania tendencji rozwojowych produktów zaawansowanej techniki 111
Janina Stankiewicz, Marta Moczulska: Poprzez walkę i współzawodnictwo pracowników do innowacyjnej organizacji (w świetle wyników badań empirycznych) 119
Katarzyna Walecka-Jankowska: Zaufanie a innowacyjność organizacji 131
Krzysztof Zymonik: Innowacyjne rozwiązania w gwarancji jakości 141

Summaries

Agnieszka Bieńkowska: Preliminary discussions on the essence and measurement of controlling solutions quality 18
Marlena Ciechan-Kujawa, Marta Karska: Ocena praktyk zarządzania ryzykiem w spółkach notowanych na GPW 27

Kazimierz Krzakiewicz, Szymon Cyfert: The roles of leaders in the process of innovation management 38
Jolanta Drabik, Rozalia Sitkowska: Analysis of the potential demand of non-toxic greases with the use of research of the products development tendencies 46
Piotr Grajewski: Dynamic business process management 54
Magdalena Hopej-Kamińska, Marian Hopej, Robert Kamiński: Shaping of organizational structure – football lessons 66
Andrzej H. Jasiński: The process model of innovation: a theoretical framework 77
Wioletta Kozłowska-Pęciak: Connection between virtuality level and effectiveness of the company..... 85
Milleniusz W. Nowak, Mieczysław Ciurla: Innovations in CRM as a way to increase the value of relationships..... 93
Józef Puchalski: Innovation in the process of education based on the experience of University of Business in Wrocław..... 102
Katarzyna Rostek: Model of the commercial potential evaluation of innovative projects..... 110
Rozalia Sitkowska: The application of investigation method of the development tendencies of high-tech products 118
Janina Stankiewicz, Marta Moczulska: Through the fight and rivalry of employees to innovative organization (in the light of the results of empirical research)..... 130
Katarzyna Walecka-Jankowska: Trust vs. innovative character of an organization 140
Krzysztof Zymonik: Innovative solutions in the quality guarantee..... 149

PRACE NAUKOWE UNIWERSYTETU EKONOMICZNEGO WE WROCŁAWIU
RESEARCH PAPERS OF WROCŁAW UNIVERSITY OF ECONOMICS nr 300 • 2013

Innowacje w zarządzaniu ISSN 1899-3192

Rozalia Sitkowska
Instytut Technologii Eksploatacji − Państwowy Instytut Badawczy w Radomiu

ZASTOSOWANIE METODY BADANIA TENDENCJI ROZWOJOWYCH PRODUKTÓW ZAAWANSOWANEJ TECHNIKI*

Streszczenie: Z badań ITeE-PIB w Radomiu wynika, że najsłabszymi obszarami potencjału innowacyjnego produkcji wyrobów elektronicznych i optycznych (PKD 26), zaliczanej do zaawansowanej techniki przetwórstwa przemysłowego, są intensywność działalności B+R, zasoby ludzkie i kreowanie nowej wiedzy. Stanowiło to uzasadnienie do podjęcia działań usprawniających w ramach Programu strategicznego pn.: „Innowacyjne systemy wspomagania technicznego zrównoważonego rozwoju gospodarki". Ważnym elementem w projektowaniu przedsięwzięć naukowych (i innowacyjnych) jest określenie tendencji rozwojowych oraz potencjalnego miejsca badanego wyrobu przemysłowego[1] na rynku europejskim. W artykule przedstawiono algorytm postępowania w wyznaczaniu wyrobów wysokich szans rozwojowych dla branży *Przyrządy do pomiaru przepływu, poziomu i ciśnienia cieczy i gazów.*

Słowa kluczowe: tendencja rozwojowa, przedsięwzięcie badawcze, produkt.

1. Wstęp

Projektowanie przedsięwzięć naukowych (i innowacyjnych) jest powiązane z uzasadnieniem potrzeb gospodarki, efektywnym wykorzystaniem zasobów (*resource efficiency*), opracowaniem nowych produktów i usług opartych na zasadzie ekoprojektowania (*Eco-design*) [*Europa*… 2011]. Zmiany w tym zakresie muszą być wprowadzane stopniowo i po szczegółowych analizach, aby uniknąć błędów w komercjalizacji efektów badawczych powiązanych z branżami wykazującymi tendencje schyłkowe. We wstępnej analizie w projektowaniu przedsięwzięć naukowych (i innowacyjnych) istotne jest określenie tendencji rozwojowych, potencjalnego miejsca badanego wyrobu na rynku europejskim oraz prognozy popytu na dany wyrób. Oszacowanie szans rozwojowych przeprowadzono dla sześciu towarów grupy

* Praca naukowa wykonana w ramach realizacji Programu strategicznego pn. „Innowacyjne systemy wspomagania technicznego zrównoważonego rozwoju gospodarki" w Programie operacyjnym „Innowacyjna gospodarka".

[1] Produktem jest wyrób przemysłowy i usługa.

CN 9026 pn. *Przyrządy do pomiaru przepływu, poziomu i ciśnienia cieczy i gazów*[2], która została wytypowana w kontekście powiązania z efektami materialnymi Programu strategicznego (PS) pn.: „Innowacyjne systemy wspomagania technicznego zrównoważonego rozwoju gospodarki". Przyjęto, że celem nadrzędnym artykułu jest przedstawienie tendencji rozwojowych, jednak ograniczonych − ze względu na ramy objętości artykułu − do sześciu wybranych produktów z obszaru zaawansowanych technologii (wysokiej techniki) wytwarzania i eksploatacji.

2. Wytypowany obszar badawczy i jego potencjał

Z badań weryfikacyjnych wielowymiarowej oceny innowacyjności wybranych działów przetwórstwa przemysłowego[3] przeprowadzonych w ramach Programu strategicznego [Sitkowska 2011, s. 215-231] wynika, że przeciętne wykorzystanie potencjału innowacyjnego w produkcji wyrobów elektronicznych i optycznych (PKD 26) wynosi 45,8%. Niskie wykorzystanie (poniżej progu 0,51, wskazującego w sposób kompleksowy obszary niezbędnej interwencji) zasobów ludzkich i kreowania wiedzy, intensywności działalności B+R oraz finansowania innowacji i działalności *non R&D* stanowiło podstawę podjęcia działań usprawniających i doboru prac badawczych w ramach Programu strategicznego na rzecz produkcji wyrobów elektronicznych i optycznych. Potencjał innowacyjny badanego działu przedstawiono na tle wybranych działów przetwórstwa przemysłowego; rys. 1.

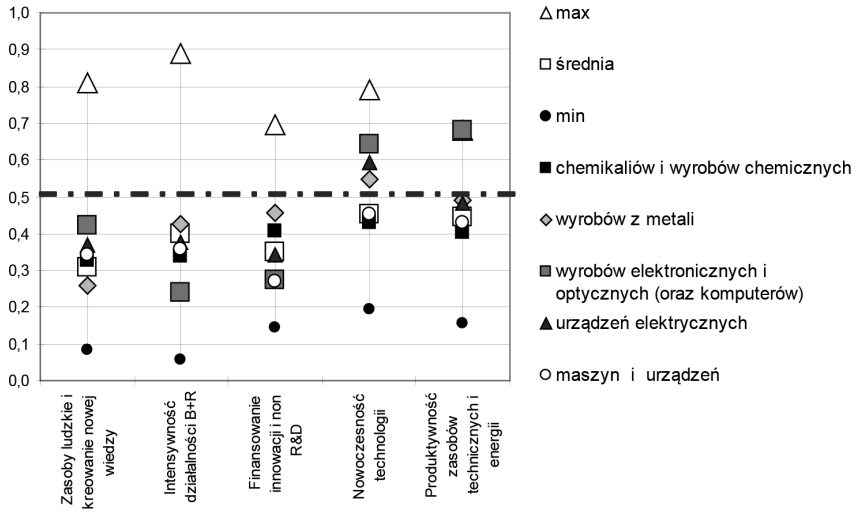
Do badań tendencji rozwojowych eksperci grup tematycznych PS wytypowali około 70 produktów z listy PRODCOM (3908 wyrobów przemysłowych). Lista PRODCOM została tak skonstruowana, że systematyzuje produkty przemysłowe krajów UE 27 w powiązaniu z obowiązującymi klasyfikacjami działalności. Przedmiot badań wyłoniono z produkcji wyrobów elektronicznych i optycznych w aspekcie potencjalnego powiązania produktów z adekwatną aparaturą badawczą i pomiarową do regeneracji i recyklingu wodnych cieczy technologicznych wytworzoną w ramach PS. Dane o produktach PRODCOM pozwalają określić specjalizację krajów UE 27 w produkcji, imporcie i eksporcie produktów oraz rozpoznać otoczenie konkurencyjne w wymienionych obszarach[4]. Schemat wyboru przedmiotu badań przedstawiono na rys. 2.

---

[2] Ta grupa towarów odpowiada klasie produkcji przyrządów i aparatury do pomiaru lub kontroli przepływu, poziomu, ciśnienia lub pozostałych zmiennych parametrów cieczy lub gazów (PKD 26.51.52).

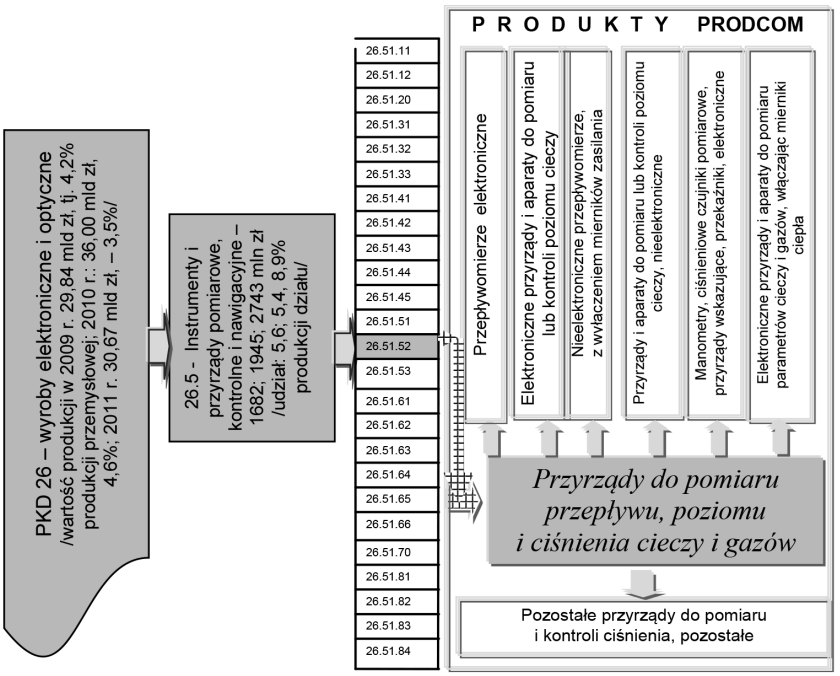
[3] Za pomocą tej metody oceniono pięć działów na tle 24 działów przetwórstwa przemysłowego. Posłużono się metodą bezwzorcową wykorzystywaną w ocenie innowacyjności regionów według European Regional Innovation Scoreboad [RIS 2009]. W określeniu potencjału innowacyjnego zastosowano 35 wskaźników umieszczonych w ośmiu modułach, które następnie zredukowano do 21 KCI, zgrupowanych w pięciu modułach zaprezentowanych w artykule. Przeprowadzone badania porównawcze udowodniły, że uzyskano porównywalne wyniki lokat w rankingu działów według pełnego zestawu wskaźników (35) oraz według 21 kluczowych czynników innowacyjności.

[4] Analizowano produkcję sprzedaną, która jest powiązana z handlem zagranicznym (importem, eksportem). Więcej w: [Wiliams 2008].



Rys. 1. Rozpiętość wskaźników cząstkowych potencjału innowacyjnego pięciu badanych działów przetwórstwa przemysłowego według 21 kluczowych czynników innowacyjności

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Sitkowska 2011, s. 228].

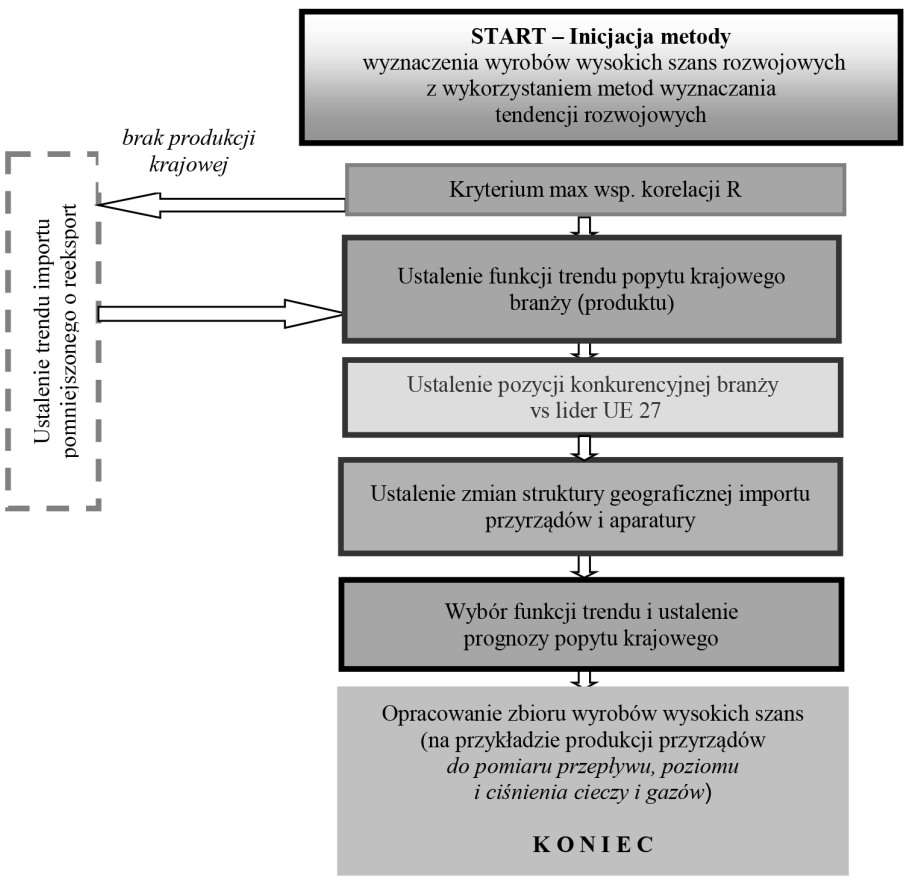


Rys. 2. Wytypowany obszar badań

Źródło: opracowanie własne na podstawie wykazu PRODCOM.

3. Procedura wyznaczania wyrobów wysokich szans rozwojowych z grupy zaawansowanej techniki[5]

Badanie trendów rozwojowych jest przydatne w analizie konkurencyjności branży, rozumianej jako grupa przedsiębiorstw oferujących ten sam produkt, w ustalaniu zmian popytu krajowego[6] na dany produkt. Wybór znaczących (wysokich szans rozwojowych) wyrobów wysokiej techniki przetwórstwa przemysłowego związany jest z przedstawieniem aktualnego stanu danej branży, zmian struktury geograficznej oraz ze wskazaniem trendów zachodzących w otoczeniu międzynarodowym według modelu algorytmicznego przedstawionego na rys. 3. Ocenę produktową (wybór) re-



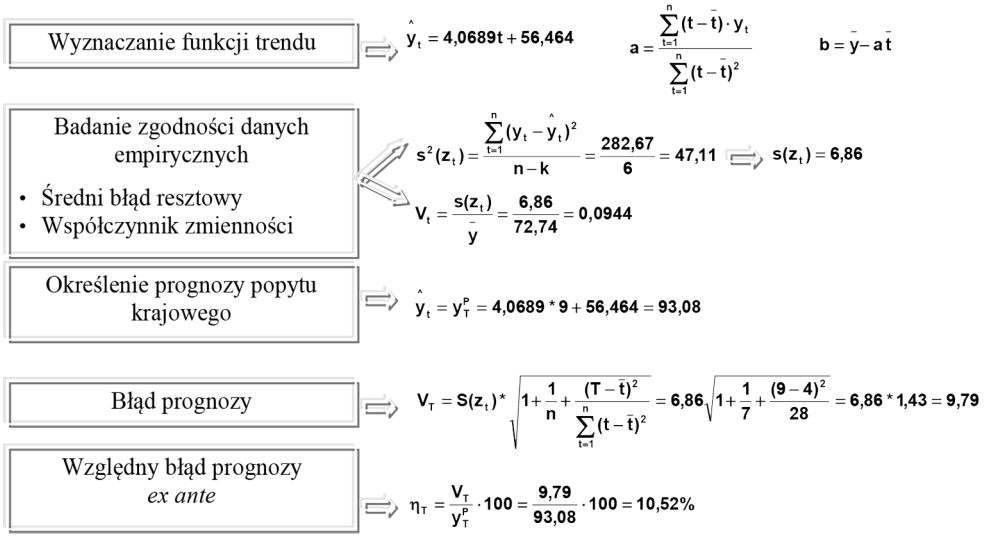
Rys. 3. Algorytm wyznaczania wyrobów wysokich szans rozwojowych

Źródło: opracowanie własne.

[5] *High-technology and knowledge based services aggregations based on NACE Rev. 2.*
[6] Suma wartości produkcji i importu pomniejszona o wartość eksportu.

alizowano, wykorzystując miary, dzięki którym możliwa była ocena ogólnej konkurencyjności produktów w Unii Europejskiej, jak również dostęp do rynku produktów, wykorzystane do identyfikacji udziału w rynku i stymulujące rozwój produktu, umożliwiające wyznaczanie pozycji konkurencyjnej.

W analizie atrakcyjności rynku i pozycji konkurencyjnej polskich produktów niezbędne było wyznaczenie konkurentów dla każdego produktu, co posłużyło do oznaczenia relatywnego udziału polskiego wyrobu w rynku europejskim. Ze względu na ramy artykułu tendencje rozwojowe zaprezentowano dla wybranej grupy produktów zaawansowanej techniki z klasy produktów pn. *Przyrządy do pomiaru przepływu, poziomu i ciśnienia cieczy i gazów.* W artykule zaprezentowano przykład wyznaczenia funkcji trendu i prognozy popytu krajowego dla branży *Elektroniczne przyrządy i aparaty do pomiaru parametrów cieczy i gazów* (PrcCode 26515283). Przyjęto funkcję liniową trendu. Badanie zgodności danych empirycznych za pomocą średniego błędu resztowego oraz współczynnika zmienności, wyznaczenie błędu prognozy oraz względnego błędu prognozy odbywało się według procedury zamieszczonej na rys. 4. Z analizy przedstawionych tendencji zapotrzebowania na *Elektroniczne przyrządy i aparaty do pomiaru parametrów cieczy i gazów* wnioskować można, iż popyt krajowy będzie rósł w tempie 4,07 mln zł rocznie. Model tendencji z dobrze dobraną funkcją trendu (przy znaczącym $R \cong 0{,}8$) można wykorzystać w ekstrapolacji prognozy, tzn. przeniesienia zaobserwowanej tendencji rozwojowej na przyszłe okresy.



Rys. 4. Procedura wyznaczania funkcji trendów i prognozy popytu na *Elektroniczne przyrządy i aparaty do pomiaru parametrów cieczy i gazów*

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Kuszewski, Podgórski 2005, s. 44-47; Ostasiewicz, Rusnak, Siedlecka 1998, s. 313-316].

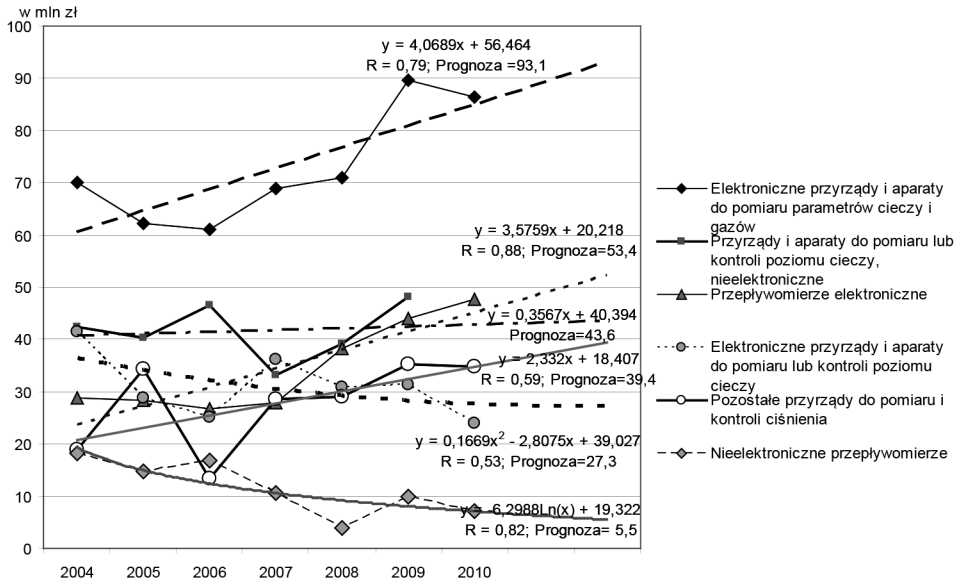
W przedstawionym przykładzie można zauważyć, iż szacowany popyt krajowy na produkty z branży *Elektroniczne przyrządy i aparaty do pomiaru parametrów cieczy i gazów* będzie wynosić niewiele ponad 93 mln zł, przy czym średni błąd resztowy wynosi +/–6,86 mln zł, a współczynnik zmienności − nieco ponad 9%. W roku 2012 przeciętne oczekiwane odchylenie popytu na produkty z branży *Elektroniczne przyrządy i aparaty do pomiaru parametrów cieczy i gazów* od prognozowanej wielkości ich popytu stanowić będzie niewiele ponad 10% wartości prognozy.

4. Tendencje rozwojowe branży produkcji przyrządów do pomiaru przepływu, poziomu i ciśnienia cieczy i gazów. Konkluzje

Udział w eksporcie światowym danej branży jest uznanym wskaźnikiem konkurencyjności międzynarodowej krajów [Gorynia, Łaźniewska 2010, s. 48]. Pozycja konkurencyjna polskiego eksportu przyrządów i aparatury pomiarowej, kontrolnej i analitycznej w światowym eksporcie wzmocniła się z 0,32% w 2007 r. do 0,41% w 2010 r. [Rocznik… 2011; Yearbook… 2011]. W 2010 r. polski eksport grupy towarów CN 9026 (wartość: eksportu 168,7 mln dol.; importu 190,4 mln dol.) stanowił w latach 2007-2010 przeciętnie ponad 25% wartości eksportu przyrządów i aparatury pomiarowej, kontrolnej i analitycznej (SITC 874). Grupa *Przyrządy do pomiaru przepływu, poziomu i ciśnienia cieczy i gazów* charakteryzowała się w latach 2007-2010 wyższym średniorocznym tempem wzrostu eksportu (9,9 p.p.) niż przeciętnie sekcja 8: *Różne wyroby przemysłowe* (3,3 p.p.), jednak na porównywalnym poziomie ogółem aparatury z klasy 87 (*Professional, scientific and controlling instruments and apparatus* – 9,3 p.p.). Struktura geograficzna importu wyrobów grupy CN 9026 wykazywała względną stabilizację, nadal bowiem najchętniej sprowadzane były wyroby niemieckie (46,8% w 2010 r.), mimo niewielkiego zmniejszenia ich udziału o 2 p.p. w odniesieniu do 2007 r. Jednocześnie Niemcy były głównym odbiorcą polskiego eksportu wyrobów CN 9026, tj. w ponad 50%. Liczącymi się importerami, oprócz Niemiec, były: Włochy, Szwajcaria i USA, których import przeciętnie w latach 2007-2010 stanowił około 19%. W szacowaniu możliwości projektowych i szans rynkowych komercjalizacji efektów Programu strategicznego, zwłaszcza zadań z grupy pn. *Aparatura badawcza oraz unikatowe urządzenia techniczne,* niezbędna jest również znajomość kształtowania się trendów w zakresie popytu krajowego na wytypowane wyroby; rys. 5.

Z analizy danych przedstawionych na rys. 5 dla podejmowania decyzji projektowych przedsięwzięć badawczych i innowacyjnych wynikają następujące konkluzje:

1. Zaobserwowano wyraźne tendencje rozwojowe i szansę wzrostową w przypadku trzech wyrobów, takich jak: *Elektroniczne przyrządy i aparaty do pomiaru parametrów cieczy i gazów* (prognoza popytu na 2012 r. wynosi 93,1 mln zł; 82% wskaźnik pokrycia zapotrzebowania przez import; 0,9% produkcji niemieckiej − lidera), *Przepływomierze elektroniczne* (52,4 mln zł; 93,5%; 93,5%; 0,6% produkcji



Rys. 5. Tendencje i prognoza popytu krajowego na wybrane towary grupy CN 9026 *Przyrządy do pomiaru przepływu, poziomu i ciśnienia cieczy i gazów*

Źródło: opracowanie własne na podstawie bazy ComExt.

holenderskiej), *Pozostałe przyrządy do pomiaru i kontroli ciśnienia* (prognoza popytu 39,4 mln zł[7]). Stanowią one dobre rokowania dla projektodawców aparatury o podobnych własnościach funkcjonalnych i podjęcia produkcji antyimportowej. Jednocześnie daje to podstawą do wsparcia rozwoju własnego zaplecza badawczego na rzecz produkcji krajowej konkurującej z importem.

2. Branża *Przyrządy i aparaty do pomiaru lub kontroli poziomu cieczy, nieelektroniczne* wykazywała zmienne zapotrzebowanie w badanych latach. Szacowana prognoza popytu była na poziomie 43,6 mln zł.

3. Tendencja spadkowa miała miejsce w przypadku branż: *Elektroniczne przyrządy i aparaty do pomiaru lub kontroli poziomu cieczy* (prognoza zapotrzebowania predykcją na 2 okresy do przodu wynosiła 27,3 mln zł) oraz *Nieelektroniczne przepływomierze* (5,5 mln zł).

4. Tendencje spadkowe wymienionych branż powinny dać impuls do szczegółowego rozeznania potrzeb rynku i przeprowadzenia dogłębnych analiz efektywnościowych przy podejmowaniu decyzji dla podjęcia prac projektowych z przedstawionych zakresów.

5. Aspekty zmian geograficznych, mające wpływ na zmianę preferencji klientów, w tym zwłaszcza pochodzących z Niemiec, Włoch, ze Szwajcarii i z USA, po-

[7] Popyt ten może być niedoszacowany ze względu na brak informacji o produkcji krajowej.

winny być uwzględnione przy projektowaniu nowych urządzeń do pomiaru przepływu, poziomu i ciśnienia cieczy i gazów.

Literatura

Baza ComExt Eurostatu Prodcom – statistics by product – Traditional external trade database access. Eurostat.

Brian W., *Europrom PRODCOM Data. Europroms User Guide* (version: 6.02.2008).

Europa efektywnie korzystająca z zasobów – inicjatywa przewodnia strategii „Europa 2020", Komunikat Komisji do PE i Komitetu Regionów, KOM(2011) 21 wersja ostateczna, Bruksela, 26.01.2011.

Gorynia M., Łaźniewska E., *Kompendium wiedzy o konkurencyjności*, PWN, Warszawa 2010.

Kuszewski P., Podgórski J., *Statystyka wzory i tablice*, SGH, Warszawa 2005.

Ostasiewicz S., Rusnak Z., Siedlecka U., *Statystyka*, Wydawnictwo Akademii Ekonomicznej we Wrocławiu, Wrocław 1998.

RIS 2009, H. Hollanders, St. Tarantola, A. Loschky, *Regional Innovation Scoreboard 2009*.

Rocznik Statystyczny Handlu Zagranicznego, GUS, Warszawa 2008, 2009, 2010, 2011.

Sitkowska R., *Wielowymiarowa ocena potencjału innowacyjnego wytypowanych działów przetwórstwa przemysłowego*, Studia i Materiały „Miscellanea Oeconomicae" 2011, nr 2.

Sitkowska R., *Tendencje rozwojowe wybranej grupy produktów zaawansowanej techniki*, [w:] *Rola innowacyjności w kształtowaniu jakości,* J. Żuchowski, R. Zieliński (red.), Politechnika Radomska, ITeE-PIB w Radomiu, Radom 2012.

Yearbook 2011, United Nations, International Merchandise Trade Statistics, http://comtrade.un.org/pb/CountryPagesNew.aspx?y=2011 (wrzesień 2012).

THE APPLICATION OF INVESTIGATION METHOD OF THE DEVELOPMENT TENDENCIES OF HIGH-TECH PRODUCTS

Summary: The results of the study conducted in ITeE-PIB in Radom have shown that the vulnerable areas of the innovative potential of electronic and optical products (NACE 26), that are in group of high tech industrial processing products, are the following: intensity of R&D, human resources and new knowledge creation. It was justified to take improvement actions in the framework of "Innovative Systems of Technical Support for Sustainable Development of Economy. Strategic Program". Significant elements of the scientific venture designing are: the identification of development tendencies and the rank of the investigated product on the European market. The article presents the algorithm of the conduct in determining the products of high opportunities for the development in the group "Instruments for measuring the flow, level, pressure of liquids or gases".

Keywords: development tendencies, research venture, product.