

**PRACE NAUKOWE**

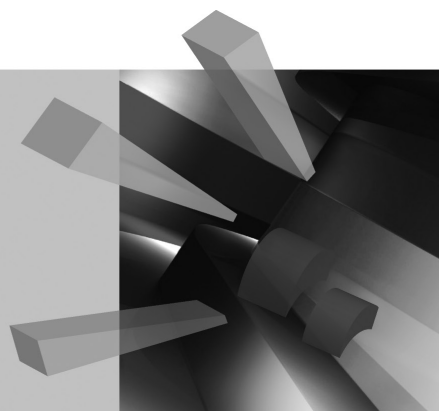
Uniwersytetu Ekonomicznego we Wrocławiu

**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 Świrski-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](http://www.ibuk.pl), [www.ebscohost.com](http://www.ebscohost.com),  
The Central and Eastern European Online Library [www.ceeol.com](http://www.ceeol.com),  
a także w adnotowanej bibliografii zagadnień ekonomicznych BazEkon  
[http://kangur.uek.krakow.pl/bazy\\_ae/bazekon/nowy/index.php](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](http://www.wydawnictwo.ue.wroc.pl)

Kopiowanie i powielanie w jakiegokolwiek 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

<b>Wstęp</b> .....	7
<b>Agnieszka Bieńkowska:</b> Wstępne rozważania nad istotą i pomiarem jakości rozwiązań controllingu .....	9
<b>Marlena Ciechan-Kujawa, Marta Karska:</b> Evaluation of risk management practices in companies listed on the WSE .....	19
<b>Kazimierz Krzakiewicz, Szymon Cyfert:</b> Role przywódców w procesie zarządzania innowacjami .....	28
<b>Jolanta Drabik, Rozalia Sitkowska:</b> Analiza potencjalnego zapotrzebowania na nietoksyczne smary plastyczne z wykorzystaniem procedury badania tendencji rozwoju produktów .....	39
<b>Piotr Grajewski:</b> Dynamiczne zarządzanie procesami w organizacji.....	47
<b>Magdalena Hopej-Kamińska, Marian Hopej, Robert Kamiński:</b> Kształtowanie struktury organizacyjnej – lekcje futbolu.....	55
<b>Andrzej H. Jasiński:</b> Model procesowy innowacji: ramy teoretyczne.....	67
<b>Wioletta Kozłowska-Pęciak:</b> Stopień wirtualności przedsiębiorstw a ich efektywność .....	78
<b>Milleniusz W. Nowak, Mieczysław Ciurla:</b> Innowacje w CRM jako droga do zwiększania wartości relacji .....	86
<b>Józef Puchalski:</b> Innowacyjność w procesie kształcenia w oparciu o doświadczenia Wyższej Szkoły Handlowej we Wrocławiu.....	94
<b>Katarzyna Rostek:</b> Model oceny potencjału komercyjnego projektów innowacyjnych.....	103
<b>Rozalia Sitkowska:</b> Zastosowanie metody badania tendencji rozwojowych produktów zaawansowanej techniki.....	111
<b>Janina Stankiewicz, Marta Moczulska:</b> Poprzez walkę i współzawodnicstwo pracowników do innowacyjnej organizacji (w świetle wyników badań empirycznych) .....	119
<b>Katarzyna Walecka-Jankowska:</b> Zaufanie a innowacyjność organizacji .....	131
<b>Krzysztof Zymonik:</b> Innowacyjne rozwiązania w gwarancji jakości.....	141

## Summaries

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

---

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

**Jolanta Drabik, Rozalia Sitkowska**

Institut Technologii Eksploatacji – Państwowy Institut Badawczy w Radomiu

---

## **ANALIZA POTENCJALNEGO ZAPOTRZEBOWANIA NA NIETOKSYCZNE SMARY PLASTYCZNE Z WYKORZYSTANIEM PROCEDURY BADANIA TENDENCJI ROZWOJU PRODUKTÓW\***

---

**Streszczenie:** W artykule oceniono kierunki rozwoju specjalistycznych smarów plastycznych w oparciu o analizę struktury produkcji smarów, uwzględniając zalecenia dopuszczenia ich w przemyśle spożywczym. Bezpieczeństwo i higiena produkcji żywności implikują rozwój innowacyjnych smarów plastycznych. W ustaleniu potencjalnego zapotrzebowania gospodarki na te smary wykorzystano procedurę oceny produktowej. Oceny dokonano, wykorzystując tendencje w rozwoju produkcji urządzeń przemysłowych służących do produkcji żywności.

**Słowa kluczowe:** nietoksyczne smary plastyczne, procedura, tendencja rozwojowa, urządzenia stosowane, przetwórstwo żywności.

### **1. Wstęp**

Polski przemysł spożywczy trwa w permanentnym dostosowywaniu produkcji do unijnych standardów, zgodnie z uregulowaniami prawnymi dotyczącymi bezpieczeństwa i higieny produkcji żywności, zastosowania „obligatoryjnych systemów zarządzania jakością w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego” [Morkis 2005, s. 11]. System zarządzania bezpieczeństwem żywności według normy PN-EN ISO 22000:2006, tzw. nieobligatoryjny system zarządzania jakością, łączący wymagania systemu HACCP i GMP<sup>1</sup>, wprowadza konieczność stosowania bezpiecznych środków smarowych.

Zastosowanie obligatoryjnych systemów zarządzania jakością w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego przetwarzających produkty pochodzenia niezwierzęcego jest zróżnicowane. W 2010 r. przeciętny stopień wdrożenia GHP wyniósł

---

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

<sup>1</sup> Hazard Analysis and Critical Control, Good Manufacturing Practice.

89%, GMP – 88%, HACCP – 60%. Stan wdrożenia HACCP zależy od rodzaju branży przetwarzania żywności, tj. waha się od 55% w branży zbożowo-młynarskiej do 91% w branży cukrowniczej, w tym 65% w branży cukierniczej [Szczepaniak 2011, s. 159-164]. Stosowanie obligatoryjnych systemów zarządzania jakością jest niezbędnym warunkiem dalszego funkcjonowania przedsiębiorstw spożywczych zgodnie z wymaganiami rynku krajowego i zagranicznego [Ustawa z dnia 27.07.2010 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia...].

Celem niniejszego opracowania jest szacowanie potencjalnego zapotrzebowania na smary plastyczne przeznaczone do specjalnych zastosowań w przemyśle spożywczym w aspekcie spełnienia obowiązujących norm i wymagań w produkcji żywności. Posłużono się procedurą oceny produktowej do określenia prognozy popytu krajowego i tendencji rozwojowych produkowanych urządzeń stosowanych w przetwórstwie żywności.

## **2. Kierunki rozwoju smarów plastycznych zgodne z wymaganiami systemu zarządzania jakością i bezpieczeństwem żywności**

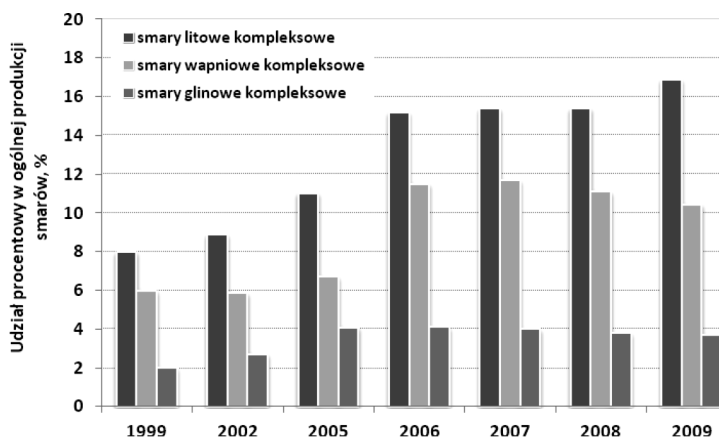
W normie dotyczącej maszyn dla przemysłu spożywczego (PN-EN 1672-2:1999) sprecyzowano zagrożenia oraz niekorzystne oddziaływania, jakie dla wytwarzanej żywności mogą stanowić maszyny stosowane w tym przemyśle. Norma ta określa warunki, które powinny spełnić środki smarowe, żeby były dopuszczone do kontaktu z żywnością, a także niezbędne przedsięwzięcia dla uniknięcia zanieczyszczenia żywności. Obowiązujące wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny produkcji oraz systemu zarządzania środowiskiem powodują, że użytkownicy maszyn w przemyśle spożywczym są zobligowani do stosowania specjalnych środków smarowych wytworzonych na bazie atestowanych surowców oraz bezpiecznych dla środowiska naturalnego. Środki smarowe stosowane w maszynach i urządzeniach produkcyjnych w przemyśle spożywczym, według międzynarodowej nomenklatury, powinny posiadać odpowiednie certyfikaty (H1, H2) potwierdzone numerem rejestracyjnym NFS – National Sanitation Foundation [Mistry 2009]. W przemyśle spożywczym niezbędne certyfikaty do stosowania środków smarowych mają bardzo duże znaczenie. Specyfika branży wymaga wytwarzania zarówno nietoksycznych, jak i fizjologicznie obojętnych dla organizmu ludzkiego środków smarowych o parametrach zapewniających prawidłowe funkcjonowanie maszyn i urządzeń w warunkach produkcji żywności.

W ramach Programu strategicznego pn.: „Innowacyjne systemy wspomaganie technicznego zrównoważonego rozwoju gospodarki” w Instytucie Technologii Eksploatacji – PIB w Radomiu opracowano technologię wytwarzania specjalistycznych smarów plastycznych na potrzeby przemysłu spożywczego. W wytwarzaniu smarów dla tego przemysłu uwzględniono odpowiednie wymagania względem baz olejowych, zagęszczaczy i dodatków uszlachetniających [Drabik i in. 2012, s. 1922-1926; Howska i in. 2011, s. 1818-1822]. W badaniach własnych [Drabik, Pawelec, Janecki

2000, s. 26-30; Drabik, Trzos 2012, s. 521-527] wykazano zasadność stosowania dodatków uszlachetniających jako modyfikatorów właściwości smarnych.

Na podstawie danych zamieszczonych w raportach NLGI (National Lubricating Grease Institute) [The 2005 Grease Production Survey... 2007; The Grease Production Survey... 2010] przeprowadzono analizę uwzględniającą zalecenia dopuszczenia do stosowania środków smarowych w przemyśle spożywczym i oceniono tendencje kierunków rozwoju smarów na zagęszczaczach spełniających wymagania certyfikacji H1. Analizując dane struktury produkcji smarów plastycznych w Europie i ogółem na świecie, odnotowano tendencję wzrostową globalnej produkcji smarów spełniających wymagania dopuszczenia do stosowania w przemyśle spożywczym (rys. 1).

Z danych dotyczących struktury produkcji smarów plastycznych na świecie wynika, że smary litowe stanowią dominujący gatunek smarów, a ich produkcja kształtowała się na poziomie 75% w 2009 r. Z zaprezentowanych danych wynika również, że w latach 1999-2009 nastąpił wzrost produkcji smarów kompleksowych litowych, wapniowych i glinowych, co ma związek z dopuszczeniem tych smarów do stosowania w maszynach i urządzeniach przemysłu spożywczego. Tendencje światowe rozwoju produkcji smarów plastycznych mają wpływ na kształtowanie specjalistycznych smarów w skali mikro.



**Rys. 1.** Tendencje udziału procentowego produkcji smarów plastycznych na zagęszczaczach spełniających wymagania certyfikacji H1 w produkcji unijnej (lata 1999-2009)

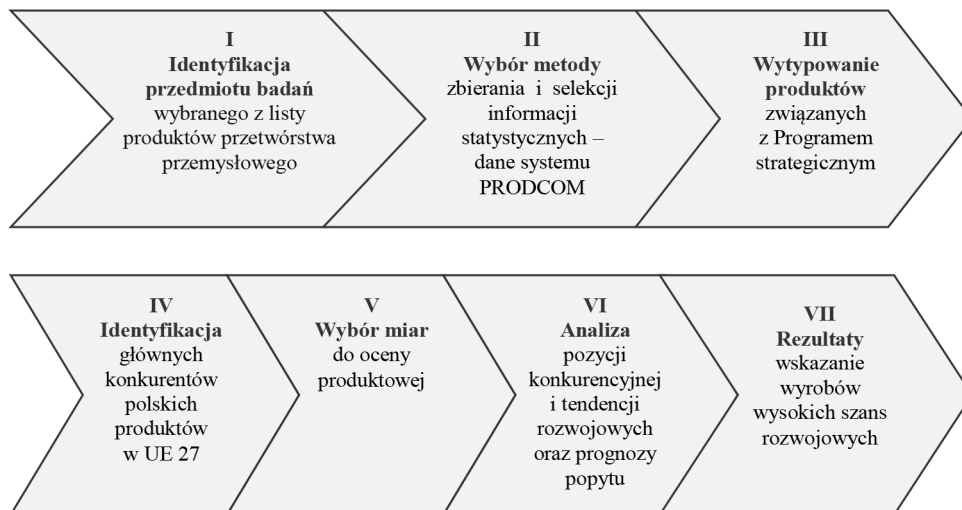
Źródło: opracowanie własne na podstawie raportów NLGI [The 2005 Grease Production Survey... 2007; The Grease Production Survey... 2010].

W wyznaczeniu kierunków rozwoju i wzrostu zapotrzebowania na specjalistyczne smary plastyczne badano tendencje rozwoju środków smarowych, a także potencjalne ich zapotrzebowanie w maszynach do produkcji żywności. Tendencje rozwojowe polskiego eksportu przetworów zbożowych i przetworów z mąki (SITC

48), wyrobów cukierniczych (SITC 62), czekolady (SITC 73) wskazują na wzrost konkurencyjności polskiego przemysłu spożywczego [International... 2010], co daje podstawę szacowania zwiększenia produkcji smarów plastycznych na zagęszczaczach dopuszczonych do wytwarzania smarów dla przemysłu spożywczego.

### 3. Tendencje rozwoju produkcji maszyn i urządzeń stosowanych w przetwórstwie żywności

W analizie stanu, tendencji rozwojowych i udziału polskich urządzeń stosowanych w przetwórstwie żywności z potencjalnym zastosowaniem środków smarowych wykorzystano procedurę oceny produktowej opracowaną w ramach programu strategicznego (rys. 2). W ocenie produktowej określono głównych konkurentów i pozycję konkurencyjną polskich produktów, a także wskazano wiodące wyroby wysokiej i średnio wysokiej techniki na rynku unijnym. W artykule wykorzystano procedurę do określenia rozmiaru potencjalnych rynków, branż wyrobów i tendencji rozwojowych w obszarach mających wpływ na rozwój rynku środków smarowych do specjalnych zastosowań. W analizie uwzględniono dostępne dane bazy ComExt Eurostatu dla przemysłu urządzeń stosowanych w przetwórstwie żywności [Baza ComExt – Traditional external trade...].



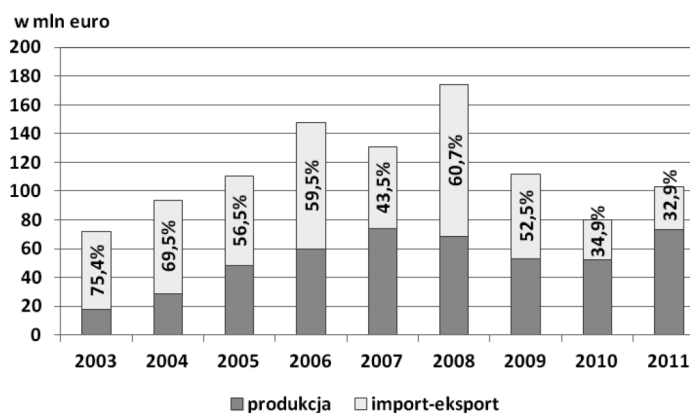
Rys. 2. Procedura oceny produktowej

Źródło: [Sitkowska 2012b].

Grupą producencką, zgodnie z Polską Klasyfikacją Działalności (PKD 2007), w której są stosowane specjalne środki smarowe, jest *Produkcja pozostałych maszyn specjalnego przeznaczenia* (grupa 28.9). Do analizy maszyn o potencjalnym zasto-



sowaniu specjalistycznych środków smarowych wytypowane zostały urządzenia i maszyny<sup>2</sup>: części maszyn w przetwórstwie żywności (31,8% wartości przeciętnego popytu krajowego<sup>3</sup> na wybrane grupy maszyn w latach 2004-2011), urządzenia do przyrządzania lub produkcji żywności (29,8%), do produkcji czekolady (12,6%), suszarki w produkcji żywności (10,4%), nieelektryczne piece piekarnicze (7,8%), do otrzymywania tłuszczów (4,2%), do produkcji cukru (2,1%) oraz napełniania (1,3%). Do 2008 r. w popycie krajowym na wytypowane urządzenia do produkcji żywności występowała tendencja rosnąca zaś w latach 2009-2010 nastąpił dość znaczny spadek (o 52%) (głównie poprzez zmniejszenie importu) i ponownie wzrost w 2011 r.; rys. 3.



Rys. 3. Wartość popytu krajowego na wytypowane urządzenia do produkcji żywności w latach 2003-2009

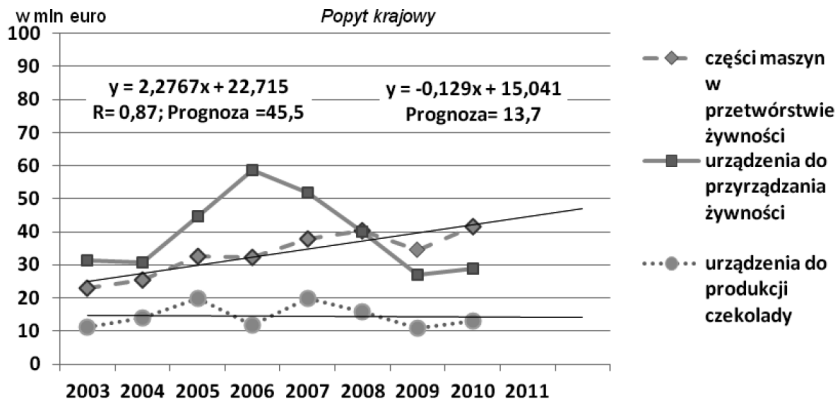
Źródło: opracowanie własne na podstawie [Baza ComExt – Traditional external trade...].

Wytypowane produkty do badań tendencji rozwojowych stanowiły 75% wartości popytu krajowego na urządzenia do produkcji żywności; rys. 4.

Produkcja urządzeń do przyrządzania lub produkcji żywności w 2011 r. stanowiła 1,8% rynku unijnego, 5,2%, importu i 2,1% eksportu europejskiego. Liderem produkcji tych urządzeń w UE 27 były Włochy – 22,7% (20% eksportu unijnego), zaś drugim Niemcy – 16,1% (25,8% eksportu unijnego). Liderem w unijnej produkcji części maszyn w przetwórstwie żywności (32,6%) i ważnym ich eksporterem (22%) były Niemcy, Niderlandy były zaś liderem eksportu tych części (24% rynku europejskiego).

<sup>2</sup> Wybrane z klas PKD: 28.29; 28.93; 28.99.

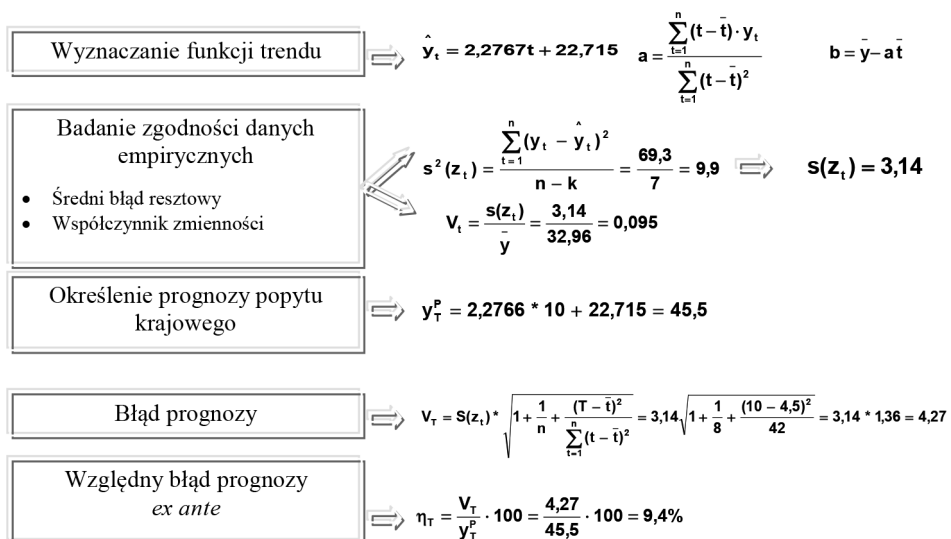
<sup>3</sup> Popyt krajowy określono jako sumę wartości produkcji sprzedanej i wartości importu pomniejszoną o wartość eksportu.



**Rys. 4.** Tendencje popytu krajowego na wybrane urządzenia przemysłowe służące do produkcji żywności w latach 2004-2011

Źródło: opracowanie własne na podstawie [Baza ComExt – Traditional external trade...].

Popyt krajowy na Części maszyn stosowanych w przetwórstwie żywności wykazuje tendencję wzrostową; szacowana wartość zapotrzebowanie na 2013 r. wynosi 45,5 mln euro, przy czym średni błąd resztowy wynosi  $\pm 3,14$  mln euro, a współczynnik zmienności – nieco ponad 9%, przy względnym błędzie prognozy wynoszącym 9,4%; rys. 5.



**Rys. 5.** Procedura wyznaczania funkcji trendów i prognozy popytu na Części maszyn stosowanych w przetwórstwie żywności

Źródło: opracowanie na podstawie procedury [Sitkowska 2012a].

Zmniejszenie zapotrzebowania na urządzenia do przyrządzania lub produkcji żywności, przy jednoczesnym wzroście zapotrzebowania na części, pozwala wnioskować, iż jest odnawiany i utrzymywany istniejący park maszynowy służących do produkcji żywności. Reasumując, stwierdzić należy, że przy wzrastającej skłonności przedsiębiorstw do produkcji bezpiecznej żywności można oczekiwać wystąpienia tendencji wzrostowych na innowacyjne smary plastyczne.

#### 4. Podsumowanie

Z analizy wymagań dotyczących produkcji i higieny żywności wynika, że smarowanie maszyn w przemyśle spożywczym wymusza stosowanie tylko i wyłącznie certyfikowanych środków smarowych, a wszystkie stosowane składniki do wytwarzania tych materiałów muszą spełniać wymagania poziomu certyfikacji H1 lub H2, co skutkuje ograniczeniem w zakresie stosowania szerokiej gamy baz olejowych, zagęszczaczy i dodatków uszlachetniających.

Wzrost konkurencyjności branż produkcji artykułów spożywczych oraz analiza tendencji rozwojowych sektora maszyn dla branż przemysłu spożywczego potwierdziły potrzebę komponowania środków smarowych o wymaganych zastosowaniem właściwościach funkcjonalnych, poprzez precyzyjny dobór poszczególnych składników umożliwiających wytwarzanie środków spełniających restrykcyjne normy środowiskowe i jakościowe.

#### Literatura

- Baza ComExt – Traditional external trade database access, <http://epp.eurostat.ec.europa.eu/newxtweb/mainxtnet.do> (październik 2012).
- Drabik J., Howska J., Gniady J., Kozupa M., Szmatoła M., Semeniuk I., *Wpływ bazy olejowej i składu zagęszczacza na właściwości użytkowe smarów plastycznych*, „Przemysł Chemiczny” 2012, nr 91 (10), s. 1922-1926.
- Drabik J., Pawelec E., Janecki J., *Influence of modifiers on tribological properties of non-toxic greases*, Proceedings of the 3rd COST-516 Tribology Symposium, Eibar, Spain, 2000, s. 26-30.
- Drabik J., Trzos M., *Modeling relation between oxidation resistance and tribological properties of non-toxic lubricants with the use of artificial neural networks*, J. Therm. Anal. Calorim. 2012, 109: 521-527, DOI 10.1007/s10973-011-2176-3.
- Howska J., Gniady J., Kozupa M., Drabik J., *Stabilizacja ekologicznych środków smarowych otrzymanych na bazie oleju rzepakowego*, „Przemysł Chemiczny” 2011, nr 90 (10), s. 1818-1822.
- International Trade Statistics Yearbook 2010, Annex Ii Trade By Commodity.
- Mistry A., *Overview of Food Grade Lubricant and the ELGI-NLGI Food Grade Lubricants Working Group*, NLGI Spokesman, vol. 73, no. 3, June/July 2009.
- Morkis G., *Systemy zarządzania jakością w przedsiębiorstwach przemysłu spożywczego. Program Wieloletni 2005-2009*, IERiGŻ, Warszawa 2005.
- Sitkowska R., *Tendencje rozwojowe wybranej grupy produktów zaawansowanej techniki*, [w:] *Rola innowacyjności w kształtowaniu jakości*, red. J. Żuchowski, R. Zieliński, Politechnika Radomska, Radom 2012a.

- Sitkowska R., *Zastosowanie procedury produktowej w działaniach projektowych przedsięwzięć naukowych*, Studia i Materiały „Miscellanea Oeconomicae” 2012b, nr 2.
- Szczepaniak I. (red.), *Monitoring i ocena konkurencyjności polskich producentów żywności (I)*, IERiGŻ-PIB, Warszawa 2011 (wersja elektroniczna).
- The 2005 Grease Production Survey Report NLGI Spokesman, vol. 70, no. 10, January 2007.
- The Grease Production Survey. Report NLGI, June 1, 2010.
- Ustawa z dnia 27.07.2010 r. o bezpieczeństwie żywności i żywienia (tekst jednolity DzU 2010 nr 136, poz. 914).

## **ANALYSIS OF THE POTENTIAL DEMAND OF NON-TOXIC GREASES WITH THE USE OF RESEARCH OF THE PRODUCTS DEVELOPMENT TENDENCIES**

**Summary:** The article presents the evaluation of the specific greases development on the basis of analysis of the greases production structure. The recommendation of their release in the food industry was taken into consideration. Safety and health of food production is the main cause of the development of innovative greases. The assessment of the potential economy demand for the greases was done with the use of the procedure of products evaluation. The evaluation was performed with the use of trends in the development of production of industrial equipment for the production of food.

**Keywords:** non-toxic greases, procedure, development tendencies, food processing, devices used, products rating.