

MARCIN PIŁGŁOWSKI

Akademia Morska w Gdyni<sup>1</sup>

## PROGNOZA ILOŚCI NOTYFIKACJI DOTYCZĄCYCH POWAŻNYCH ZAGROŻEŃ W SYSTEMIE RAPEX WOBEC PRODUKTÓW POCHODZĄCYCH Z CHIN

### Streszczenie

System RAPEX służy szybkiej wymianie informacji pomiędzy krajami członkowskimi Unii Europejskiej i Komisją Europejską na temat produktów powodujących zagrożenia dla konsumenta i podjętych wobec nich środków. Największy udział w notyfikacjach systemu RAPEX mają produkty pochodzące z Chin, pomimo podejmowania przez Komisję Europejską współpracy z władzami chińskimi, by zmniejszyć tę ilość. Prognoza przeprowadzona na podstawie modelu regresji wielorakiej, z uwzględnieniem czasu wprowadzenia systemu RAPEX-China oraz wartości importu z Chin, wykazała, iż ilość tych notyfikacji w roku 2015 znów wzrośnie.

**Słowa kluczowe:** system RAPEX, poważne zagrożenia, Chiny, model regresji wielorakiej, prognoza.

### Wprowadzenie

System RAPEX (The Rapid Alert System for Non-food Products), czyli System Szybkiego Powiadamiania o Niebezpiecznych Produktach Nieżywnościowych, funkcjonuje od roku 2004 na podstawie dyrektywy nr 2001/95/WE w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów (Parlament Europejski i Rada 2001). Umożliwia on wymianę informacji (poprzez narodowe punkty kontaktowe) na temat produktów powodujących zagrożenia dla zdrowia konsumentów (ale także użytkowników profesjonalnych) i środków, jakie zostały podjęte w celu ich wyeliminowania. Dzia-

---

<sup>1</sup> Akademia Morska w Gdyni, Wydział Przedsiębiorczości i Towaroznawstwa, Katedra Towaroznawstwa i Zarządzania Jakością.

łania te mogą obejmować np.: wycofanie produktu z rynku, odebranie produktu od konsumentów lub wydanie ostrzeżenia. Członkami systemu są kraje Unii Europejskiej, Norwegia, Islandia i Liechtenstein oraz Komisja Europejska. Systemem RAPEX nie są objęte produkty żywnościowe, farmaceutyczne oraz wyroby medyczne (Komisja Europejska 2014c).

Notyfikacje zgłaszane w ramach systemu dotyczą głównie poważnych zagrożeń i odnoszą się np. do: odzieży, tekstyliów i dodatków, zabawek (w ramach kategorii produktów) czy zranienia, zagrożenia chemicznego (w ramach kategorii zagrożeń) (por. Bertolini 2014, s. 8, 12). Ponad połowa produktów zgłaszanych w systemie RAPEX pochodzi z Chin (Komisja Europejska 2014a). Dlatego też Komisja Europejska oraz chińskie władze podpisały memorandum, którego następstwem było uruchomienie w roku 2006 systemu RAPEX-China. Dzięki temu systemowi władze chińskie zaczęły uzyskiwać informacje na temat produktów niebezpiecznych pochodzących z Chin (zgłoszonych w systemie RAPEX), by prześledzić te przypadki oraz zapobiegać dalszemu ich dostarczeniu na rynek Unii Europejskiej (Komisja Europejska 2014a; Romanowski 2006).

Celem artykułu jest przeprowadzenie prognozy ilości notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń wobec produktów pochodzących z Chin na rok 2015, z uwzględnieniem czasu wprowadzenia systemu RAPEX-China oraz wartości importu na rynek Unii Europejskiej.

## 1. Dane i metody

Badania objęły okres 2004–2013 i dotyczyły produktów pochodzących z Chin (włączając Hongkong). Z uwagi na zwiększoną liczbę zmiennych niezależnych zastosowano model regresji wielorakiej, który może być wyrażony za pomocą wzoru (1) (Józwiak i Pogórski 2001, s. 418).

$$y = X\beta + \varepsilon \quad (1)$$

Oznaczenie  $y$  dotyczy macierzy zmiennej zależnej  $Y$ , a oznaczenie  $X$  odnosi się do macierzy zmiennej niezależnej (lub zmiennych niezależnych). Natomiast oznaczenia  $\beta$  i  $\varepsilon$  dotyczą odpowiednio: macierzy współczynników oraz macierzy składników losowych.

Dane o ilości notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń (zmienna zależna  $Y$ ) pochodziły z raportów rocznych RAPEX z lat 2004–2012 oraz dokumentu roboczego wydanego dla roku 2013, przedstawiającego już jednak pełne dane. W tych latach zgłoszono ponad osiem tysięcy notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń wobec produktów z Chin (włączając Hongkong) (por. Bertolini 2014, s. 10; Komisja Europejska 2005, s. 4; Komisja Europejska 2006, s. 7; Komisja Europejska 2007, s. 21; Komisja Europejska 2008, s. 24; Komisja Europejska 2009, s. 20; Komisja Europejska 2010, s. 21; Komisja Europejska 2011, s. 21; Komisja Europejska 2012, s. 20;

Komisja Europejska 2013, s. 22). Notyfikacje te dotyczyły przede wszystkim produktów przeznaczonych dla konsumenta. Dla dostępnego bowiem w bazie danych RAPEX okresu (2005–2013) notyfikacje dotyczące produktów do użytku profesjonalnego dotyczyły tylko dwóch przypadków. Odliczono natomiast notyfikacje zgłoszone przez kraje spoza Unii Europejskiej, tzn. Norwegię, Islandię i Liechtenstein – w latach 2005–2013 było ich łącznie 46 (por. Komisja Europejska 2014c).

Zmienne niezależne oznaczono jako  $X_1$ ,  $X_2$ ,  $X_{3_e}$  i  $X_{3_k}$ . W najprostszym modelu przyjęto jedną zmienną niezależną. W modelach z dwiema zmiennymi niezależnymi stosowano kombinację zmiennych:  $X_1$  i  $X_2$ ,  $X_1$  i  $X_{3_e}$ ,  $X_1$  i  $X_{3_k}$ ,  $X_2$  i  $X_{3_e}$  oraz  $X_2$  i  $X_{3_k}$ , a w modelach z trzema zmiennymi:  $X_1$ ,  $X_2$  i  $X_{3_e}$  oraz  $X_1$ ,  $X_2$  i  $X_{3_k}$ .

Zmienna  $X_1$  określała czas wyrażony jako numer roku z wartością 1 dla roku 2004 do wartości 10 dla roku 2013. Zmienna  $X_2$  była zmienną zero-jedynkową, przyjmującą wartość 1 dla lat 2004 i 2005 i wartość 0 dla lat 2006–2013, czyli od roku, kiedy wprowadzono system RAPEX-China, w związku z czym ilość notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń powinna być mniejsza. Zmienne  $X_{3_e}$  i  $X_{3_k}$  odnosiły się do importu z Chin (włączając Hongkong) do 28 krajów Unii Europejskiej, wyrażonego odpowiednio: w mld euro lub mld  $\text{kg}^2$ .

Wartość importu objęła tzw. „towary konsumpcyjne”<sup>3</sup> według klasyfikacji BEC (Broad Economic Categories), tzn. Klasyfikacji Towarowej Handlu Zagranicznego wg Głównych Kategorii Ekonomicznych. Uwzględniono następujące kategorie produktów: 522\* (środki transportu, nieprzemysłowe), 61\* (towary konsumpcyjne, gdzie indziej nie sklasyfikowane, trwałego użytku), 62\* (towary konsumpcyjne, gdzie indziej nie sklasyfikowane, półtrwałego użytku) i 63\* (towary konsumpcyjne, gdzie indziej nie sklasyfikowane, nietrwałego użytku). Dodatkowo uwzględniono także kategorie, które mogą być wykorzystywane zarówno w przemyśle, jak i gospodarstwach domowych: 321\* (paliwa i smary, przetworzone, benzyny silnikowe) i 51\* (samochody osobowe). Dane na temat importu produktów kategorii 321\* z Hongkongu były oznaczone jako niedostępne, w związku z tym przyjęto, że wartość importu wyniosła tutaj 0. Nie uwzględniono towarów konsumpcyjnych z kategorii 112\* (żywność i napoje, nieprzetworzone, głównie dla gospodarstw domowych) i 122\* (żywność i napoje, przetworzone, głównie dla gospodarstw domowych) (Komisja Europejska 2014b, United Nations 2003, s. 7).

System RAPEX, poza żywnością, nie obejmuje także pewnych innych kategorii produktów (por. Wprowadzenie), jednak jedyną wyodrębnioną kategorią, o zbli-

---

<sup>2</sup> W bazie danych Eurostat import podawany jest w innych jednostkach – euro i 100 kg (Komisja Europejska 2014b).

<sup>3</sup> Dalej w nazwach kategorii według klasyfikacji BEC zachowano oryginalne ich nazewnictwo z terminem „towa”, jednak jest on tutaj uważany za tożsamy z terminem „produkt”.

zonej nazwie do wymienionych, była kategoria 541\* (produkty medyczne i farmaceutyczne) według klasyfikacji SITC (Standard International Trade Classification), czyli Międzynarodowej Standardowej Klasyfikacji Handlu. Wartość importu z tej kategorii została odliczona.

W tabeli 1 przedstawiono wartości zmiennych do modeli regresji wielorakiej. Parametry dopasowania tych modeli przedstawiono w tabeli 2 w następnym rozdziale.

Tabela 1

Wartości zmiennych do modeli regresji wielorakiej

Rok	Czas jako numer roku ( $X_1$ )	Wprowadzenie RAPEX China ( $X_2$ )	Import		Ilość notyfikacji ( $Y$ )
			w mld euro ( $X_{3_e}$ )	w mld kg ( $X_{3_k}$ )	
2004	1	1	50,64	11,06	147
2005	2	1	64,22	12,78	343
2006	3	0	73,63	13,81	449
2007	4	0	84,16	15,71	698
2008	5	0	87,83	15,57	906
2009	6	0	81,72	13,72	1004
2010	7	0	95,14	15,55	1129
2011	8	0	96,38	15,23	832
2012	9	0	95,42	13,67	1123
2013	10	0	90,50	13,67	1484

Źródło: opracowanie własne na podstawie: (Bertolini 2014, s. 10; Komisja Europejska 2005, s. 4; Komisja Europejska 2006, s. 7; Komisja Europejska 2007, s. 21; Komisja Europejska 2008, s. 24; Komisja Europejska 2009, s. 20; Komisja Europejska 2010, s. 21; Komisja Europejska 2011, s. 21; Komisja Europejska 2012, s. 20; Komisja Europejska 2013, s. 22; Komisja Europejska 2014b; Komisja Europejska 2014c).

Wartość prognozowana ilości notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń w systemie RAPEX  $\hat{y}_p$  dla roku 2015 została obliczona na podstawie wzorów funkcji (przedstawionych w tabeli 3)<sup>4</sup>. Natomiast błąd standardowy prognozy  $S_{\hat{y}_p}$  obliczono ze wzoru (2) (por. Józwiak i Podgórski 2001, s. 430). Wartości te przedstawiono w tabeli 4.

<sup>4</sup> W programie AcaStat wartości współczynników  $\beta$  podane są z dokładnością do czwartego miejsca po przecinku (i takie wartości wykorzystywano w obliczeniach). W tabeli 3 przedstawiono je jednak z dokładnością do drugiego miejsca po przecinku.

$$S_{\hat{y}_p} = S_e \sqrt{1 + x^T (X^T X)^{-1} x} \quad (2)$$

Wartość błędu standardowego  $S_e$  została obliczona w programie AcaStat. Oznaczenie  $X$  odnosi się do macierzy wartości zmiennej niezależnej lub zmiennych niezależnych, a  $x$  oznacza macierz wartości założonych (zadanych) do prognozy na rok 2015. Jako wartość zmiennej  $X_1$  dla roku 2015 przyjęto 12. Natomiast jako założoną wartość importu dla zmiennej  $X_{3_e}$  (w mld euro) lub  $X_{3_k}$  (w mld kg) przyjęto wartość z roku 2013 powiększoną o dwukrotny (bo odnoszący się do roku 2014 i 2015) średni wzrost importu z lat 2004–2013, tj. 99,36 mld euro i 14,25 mld kg.

Macierze z indeksem „ $T$ ” we wzorze (2) oznaczają macierze transponowane do macierzy  $X$  lub  $x$  (powstałe z zamiany wartości w kolumnach na wartości w wierszach), a macierz z indeksem „ $-1$ ” oznacza macierz odwrotną do iloczynu macierzy  $X^T$  i  $X$ .

W obliczeniach wykorzystano program Microsoft Excel i AcaStat.

## 2. Wyniki i omówienie badań

Wprowadzenie systemu RAPEX China nie spowodowało spadku ilości powiadomień dotyczących poważnych zagrożeń w systemie RAPEX (por. tabela 1). Wyjątkiem jest tylko rok 2011, gdzie spadek ilości powiadomień jest wyraźny, potem jednak nastąpił znowu kolejny wzrost. Natomiast spadająca obecnie wartość importu z Chin może mieć związek z kryzysem gospodarczym. Co jednak ważne, rośnie jednocześnie ilość notyfikacji w systemie RAPEX, co może oznaczać przywiązywanie większej wagi do kontroli tychże produktów przez organy państw członkowskich Unii Europejskiej albo spadek jakości produktów chińskich.

W tabeli 2 przedstawiono dopasowanie modeli regresji wielorakiej z podaniem wartości następujących parametrów: współczynnika determinacji  $R^2$ , skorygowanego współczynnika determinacji  $\bar{R}^2$ , statystyki  $F$  oraz statystyki krytycznej  $F_{kryt}$  na poziomie istotności  $\alpha$  wynoszącym 0,05, przy liczbie stopni swobody  $v_1$  wynoszącej  $k$  (ilość zmiennych niezależnych) i  $v_2$  wynoszącej  $n - k - 1$  (gdzie  $n$  jest liczebnością populacji równą 10).

W przypadku dwóch modeli (ze zmienną  $X_{3_k}$  oraz ze zmiennymi  $X_2$  i  $X_{3_k}$ ) wartość statystyki  $F$  nie przekracza wartości krytycznej  $F_{kryt}$ , co oznacza brak wpływu tych zmiennych (choć tylko w tych modelach) na ilość notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń w systemie RAPEX. W przypadku pozostałych

modeli zależność pomiędzy zmiennymi istnieje (wartość statystyki  $F$  przekracza wartość krytyczną  $F_{kryt}$ ).

Tabela 2

Dopasowanie modeli regresji wielorakiej

Model	$R^2$	$\bar{R}^2$	$F$	$F_{kryt}$
Ze zmienną $X_1$	0,87	0,86	54,93	5,32
Ze zmienną $X_2$	0,53	0,48	9,18	5,32
Ze zmienną $X_{3_e}$	0,72	0,68	20,11	5,32
Ze zmienną $X_{3_k}$	0,24	0,15	2,58	5,32
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_2$	0,89	0,85	27,04	4,74
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_{3_e}$	0,88	0,84	24,80	4,74
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_{3_k}$	0,88	0,85	26,61	4,74
Ze zmiennymi $X_2$ i $X_{3_e}$	0,72	0,63	8,80	4,74
Ze zmiennymi $X_2$ i $X_{3_k}$	0,55	0,42	4,20	4,74
Ze zmiennymi $X_1$ , $X_2$ i $X_{3_e}$	0,89	0,83	15,60	4,76
Ze zmiennymi $X_1$ , $X_2$ i $X_{3_k}$	0,89	0,83	15,63	4,76

Źródło: opracowanie własne.

Dla sześciu modeli (ze zmiennymi:  $X_1$ ,  $X_1$  i  $X_2$ ,  $X_1$  i  $X_{3_e}$ ,  $X_1$  i  $X_{3_k}$ ,  $X_1$ ,  $X_2$  i  $X_{3_e}$  oraz  $X_1$ ,  $X_2$  i  $X_{3_k}$ ) wartość skorygowanego współczynnika determinacji  $\bar{R}^2$  przekracza 0,8, co oznacza ich dobre dopasowanie do danych empirycznych (przedstawionych w tabeli 1) (por. Aczel 2000, s. 493). We wszystkich tych modelach występuje zmienna  $X_1$  (czas), ma ona więc największy wpływ na ilość notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń w systemie RAPEX. W innych modelach z jedną tylko zmienną niezależną ( $X_2$ ,  $X_{3_e}$  lub  $X_{3_k}$ ) dopasowanie należy uznać za umiarkowane lub słabe. Dodatkowo wadą tych modeli jest tylko pośrednie odniesienie do zmienności w czasie. Przy porównaniu modeli ze zmiennymi  $X_1$  i  $X_{3_e}$  oraz  $X_1$ ,  $X_2$  i  $X_{3_e}$ , a także ze zmiennymi  $X_1$  i  $X_{3_k}$  oraz  $X_1$ ,  $X_2$  i  $X_{3_k}$  wartość skorygowanego współczynnika determinacji  $\bar{R}^2$  jest bardzo zbliżona (różni się tylko nieznacznie na drugim miejscu po przecinku). Oznacza to, że zmienna  $X_2$ , odnosząca się do wprowadzenia systemu RAPEX-China, ma niewielki wpływ na ilość notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń w systemie RAPEX.

Należy także przypuszczać, iż w przypadku modeli, gdzie wartość skorygowanego współczynnika determinacji  $\bar{R}^2$  wynosi powyżej 0,8, mogłaby ona być jeszcze wyższa (i wynosić powyżej 0,9, co oznaczałoby bardzo dobre dopasowanie), gdyby nie

zmiana relacji wartości importu do ilości powiadomień dotyczących poważnych zagrożeń w roku 2011. Przy największej w analizowanym okresie wartości importu (w mld euro) i bliskiej największej wartości w mld kg ilość powiadomień alarmowych była wyraźnie niższa niż we wcześniejszych i późniejszych latach, co istotnie zaburzyło stały trend wzrostowy tej ilości. Ponadto w latach 2012 i 2013 wzrosła ilość notyfikacji pomimo spadku wartości importu, co również wpłynęło na zmniejszenie dopasowania modeli. Na mniejsze dopasowanie mogła mieć także wpływ konieczność uwzględnienia w wartości importu dwóch kategorii produktów, które mogą być stosowane zarówno do celów konsumpcyjnych, jak i przemysłowych (paliwa i smary, przetworzone, benzyny silnikowe oraz samochody osobowe), a także brak możliwości odliczenia wartości importu kategorii urządzenia medyczne, z uwagi na jej niewyodrębnienie jako oddzielnej w klasyfikacjach BEC i SITC.

Wzory funkcji dla modeli regresji wielorakiej, gdzie dopasowanie było dobre (tzn. gdy wartość skorygowanego współczynnika determinacji  $\bar{R}^2$  wyniosła powyżej 0,8), przedstawiono w tabeli 3. Natomiast wartość prognozowaną ilości notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń  $\hat{y}_p$  w roku 2015 oraz błąd standardowy prognozy  $S_{\hat{y}_p}$  dla tych modeli przedstawiono w tabeli 4.

Tabela 3

Wzory funkcji dla wybranych modeli regresji wielorakiej

Model	Wzór funkcji
Ze zmienną $X_1$	$y = 126,06x_1 + 118,20$
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_2$	$y = 111,40x_1 - 151,13x_2 + 229,06$
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_3_e$	$y = 111,69x_1 + 3,30x_3_e - 73,43$
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_3_k$	$y = 119,39x_1 + 31,87x_3_k - 293,80$
Ze zmiennymi $X_1$ , $X_2$ i $X_3_e$	$y = 118,01x_1 - 193,97x_2 - 2,48x_3_e + 404,07$
Ze zmiennymi $X_1$ , $X_2$ i $X_3_k$	$y = 112,92x_1 - 103,27x_2 + 14,93x_3_k + 0,93$

Źródło: opracowanie własne.

Tabela 4

Prognoza ilości notyfikacji w roku 2015 dla wybranych modeli regresji wielorakiej

Model	Wartość prognozowana $\hat{y}_p$	Błąd standardowy prognozy $S_{\hat{y}_p}$
Ze zmienną $X_1$	1631	196
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_2$	1566	213
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_3_e$	1595	222
Ze zmiennymi $X_1$ i $X_3_k$	1593	206

Ze zmiennymi $X_1$ , $X_2$ i $X_{3_e}$	1574	232
Ze zmiennymi $X_1$ , $X_2$ i $X_{3_k}$	1569	229

Źródło: opracowanie własne.

Najwyższą wartość prognozowaną ilości notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń  $\hat{y}_p$  w systemie RAPEX w roku 2015 wskazuje model z jedną zmienną odnoszącą się tylko do czasu ( $X_1$ ), co oznacza wzrost o ok. 8% względem wartości z roku 2013. Mniejszy wzrost (ok. 6%) wskazują modele ze zmienną  $X_1$  i zmiennymi odnoszącymi się do wartości importu ( $X_{3_e}$  i  $X_{3_k}$ ). Natomiast modele, w których występuje zmienna  $X_2$  (dotycząca wprowadzenia systemu RAPEX-China), wskazują na wzrost ilości notyfikacji o ok. 4–5%. Oznacza to, iż uwzględniając czas oraz wartość importu, wprowadzenie systemu RAPEX-China pozwala zmniejszyć ilość notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń o ok. 1–2% (w zakresie wartości prognozowanych).

Należy jednak także zauważyć, iż wartość błędu standardowego prognozy  $S_{\hat{y}_p}$  jest w przypadku każdego modelu stosunkowo wysoka i wynosi od 12 do nawet 15% prognozowanej wartości  $\hat{y}_p$ . Wynika to przede wszystkim z tylko dobrego (a nie bardzo dobrego) dopasowania modeli do danych empirycznych. Dlatego też można jedynie stwierdzić, iż ilość notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń wobec produktów pochodzących z Chin (włączając Hongkong) będzie nadal rosła do poziomu ok. 1600 w roku 2015 według każdego z modeli wybranych do przeprowadzenia prognozy.

## Podsumowanie

Najistotniejszy wpływ na ilość notyfikacji dotyczących poważnych zagrożeń w systemie RAPEX wobec produktów pochodzących z Chin (włączając Hongkong) ma czas, następnie wartość importu na rynek Unii Europejskiej, a najmniejszy – wprowadzenie systemu RAPEX-China.

Tendencja ilości notyfikacji ma charakter rosnący, pomimo iż w niektórych latach wartość importu spadła (nastąpił także spadek ilości notyfikacji przy wzroście wartości importu). Było to także główną przyczyną tylko dobrego (a nie bardzo dobrego) dopasowania modeli regresji wielorakiej do danych empirycznych.

Prognoza na rok 2015 wskazuje na dalszy wzrost ilości notyfikacji od 4 do 8% (zależnie od wybranego modelu regresji wielorakiej) względem roku 2013, kiedy wynosiła ona 1484, do poziomu ok. 1600 notyfikacji.

Ilość notyfikacji można byłoby ograniczyć poprzez zwiększenie kontroli importowanych produktów (choć w pierwszej fazie nastąpiłby na pewno gwałtowny



wzrost ich ilości), z bezwzględnym odsyłaniem ich do importera czy chińskiego eksportera na ich koszt.

Należałoby również nadal ograniczać import z Chin, przenosząc jednocześnie produkcję na rynek Unii Europejskiej. Spowodowałoby to wzrost kosztów produkcji (i ostatecznie cen produktów), podniosłoby jednak bezpieczeństwo produktów, a także ograniczyłoby nadmierną konsumpcję.

## Literatura

1. Aczel A.D. (2000), *Statystyka w zarządzaniu*, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa.
2. Bertolini S. (2014), *RAPEX facts and figures 2013. Complete statistic*, SANCO, Brussels.
3. Józwiak J., Podgórski J. (2001), *Statystyka od podstaw*, Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa.
4. Komisja Europejska (2005), *2004 RAPEX Report*, European Commission, Brussels.
5. Komisja Europejska (2006), *Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food consumer products (RAPEX) 2005*, European Commission, Brussels.
6. Komisja Europejska (2007), *2006 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products*, Publications Office, Luxembourg.
7. Komisja Europejska (2008), *2007 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products*, Publications Office, Luxembourg.
8. Komisja Europejska (2009), *2008 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products*, Publications Office, Luxembourg.
9. Komisja Europejska (2010), *2009 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products*, Publications Office, Luxembourg.
10. Komisja Europejska (2011), *2010 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products*, Publications Office, Luxembourg.
11. Komisja Europejska (2012), *2011 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products*, Publications Office, Luxembourg.
12. Komisja Europejska (2013), *2012 Annual Report on the operation of the Rapid Alert System for non-food dangerous products*, Publications Office, Luxembourg.
13. Komisja Europejska (2014a), *Bilateral cooperation*, [http://ec.europa.eu/consumers/consumers\\_safety/international\\_cooperation/bilateral\\_cooperation/index\\_en.htm](http://ec.europa.eu/consumers/consumers_safety/international_cooperation/bilateral_cooperation/index_en.htm) [9.09.2014].
14. Komisja Europejska (2014b), *Eurostat. International trade detailed data (detail)*, [http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search\\_database](http://epp.eurostat.ec.europa.eu/portal/page/portal/statistics/search_database) [22.08.2014].

15. Komisja Europejska (2014c), *Rapid Alert System for non-food dangerous products (RAPEX)*, [http://ec.europa.eu/consumers/consumers\\_safety/safety\\_products/rapex](http://ec.europa.eu/consumers/consumers_safety/safety_products/rapex) [2.09.2014].
16. Parlament Europejski i Rada (2001), *Dyrektywa Parlamentu Europejskiego i Rady nr 2001/95/WE z 3.12.2001 w sprawie ogólnego bezpieczeństwa produktów*, Dz. Urz. L 11 z 15.1.2002, s. 4–17, polskie wydanie specjalne: rozdział 15, tom 06, s. 447–462.
17. Romanowski A. (2006), *'RAPEX-CHINA' Application*, SANCO, Brussels.
18. United Nations (2003), *Classification by Broad Economic Categories, Rev. 4*, Department of Economic and Social Affairs, Statistical Division, New York.

## **THE PREDICTION OF NUMBER OF SERIOUS RISK NOTIFICATIONS IN THE RAPEX TO PRODUCTS ORIGINATED FROM CHINA**

### **Summary**

The RAPEX is used to the rapid exchange of information between Member States of the European Union and the European Commission on products causing risk to the consumer and measures taken against them. The largest share in the RAPEX notifications have products originating from China despite making by the European Commission cooperation with the Chinese authorities to reduce this number. The forecast based on the multiple regression model, taking into account the time, the introduction of the RAPEX-China, and the value of import from China, showed that the number of those notifications in 2015 will rise again.

**Keywords:** RAPEX, serious risks, China, multiple regression model, prediction.

*Translated by Marcin Pięłowski*

*Weekly overview reports of RAPEX notifications, published free of charge in English  
on <http://ec.europa.eu/rapex>, © European Union, 2005–2014*

*The official contact points of the Member and EFTA-EEA States provide the  
information published in these weekly overviews. Under the terms of Annex II.10 to the  
General Product Safety Directive (2001/95/EC) responsibility for the information  
provided lies with the notifying party. The Commission does not take any responsibility  
for the accuracy of the information provided.*

In case of translation: Polish translation: © Marcin Pięłowski,  
2014

Responsibility for the translation lies entirely with Marcin Pięłowski