

ALFRED JANC

ASPEKTY METODYCZNE PROGNOZOWANIA CEN ŚWIATOWYCH DLA POTRZEB KRAJÓW RWPG

I. MOŻLIWOŚCI METODYCZNE PROGNOZOWANIA CEN ŚWIATOWYCH

W szeroko rozumianym procesie wykorzystywania prognoz cen światowych dla potrzeb RWPG — jako informacji o przyszłych, alternatywnych warunkach produkcji i handlu — wyróżnić należy następujące etapy:

- 1) akceptacja przez zainteresowane kraje potrzeby użycia informacji o cenach, jakie będą w przyszłości panowały na głównych światowych rynkach towarowych;
- 2) wybór formy organizacyjnej sporządzania prognoz cen. światowych w skali RWPG;
- 3) wybór metod i technik prognostycznych, odpowiednich dla danego rodzaju towaru, zakresu czasowego itp.;
- 4) realizacja procesu prognozowania oraz weryfikacja prognoz;
- 5) wprowadzenie informacji prognostycznej do wzajemnych (wspólnych) przedsięwzięć gospodarczych.

Wymienione etapy pozwalają na stwierdzenie, iż zastosowanie określonej metody i techniki prognozowania nie jest najważniejsze, lecz stanowi jedynie jedną z faz procesu wykorzystywania prognozowanych cen światowych w skali RWPG. Tym niemniej, po uzgodnieniu przez kraje RWPG potrzeby i zakresu wykorzystywania informacji prognostycznej o cenach światowych, a także po zaakceptowaniu określonej formy organizacyjnej, według której realizowany będzie w ugrupowaniu proces prognozowania, konieczne staje się rozstrzygnięcie wielu problemów, których wspólnym celem jest zwiększenie wiarygodności sporządzanych prognoz cen światowych. Do takich problemów należą problemy metodyczne, analizie których poświęcony jest niniejszy artykuł.

Rozważania mają w tym miejscu charakter teoretyczny i prowadzą do usystematyzowania problematyki wiążącej się z metodycznymi aspektami prognozowania cen światowych. Dokonana zostanie jednocześnie klasyfikacja metod prognozowania z nadzieją uporządkowania w sferze

pojęć dostępnego aparatu prognostycznego i objaśnienia wielu niejednorodnych interpretacji powstających dotychczas w tej sferze. Klasyfikacja ta ma — jak zaznaczono — charakter teoretyczny i pokazuje istniejące możliwości metodyczne.

W systematyzowaniu strony metodycznej procesu prognozowania posługujemy się pojęciami metod, technik i modeli prognozowania. Wszystkie te pojęcia można w zasadzie traktować równoważnie i zamienne, aczkolwiek różnią się one zabarwieniem znaczeniowym. Przyjmujemy, iż — od strony teoretycznej — pojęcie „metody” posiadać będzie charakter nadrzędny, obrazując w ogóle sposób podejścia do zagadnień prognozowania cen towarów, natomiast pojęcie „model” oznaczać będzie możliwy wariant działania w ramach określonej metody. Pojęcie „techniki” rezerwować należy raczej dla konkretnych, szczegółowych sposobów prognozowania, wykorzystywania w odniesieniu do ściśle określanych towarów (grup towarowych). Specyfika przedmiotu prognozy, tj. cen światowych, uwidacznia się, gdy uwaga zostaje zwrócona na techniki wykorzystywane w procesie prognozowania. Problem wyboru metody, a następnie techniki prognozowania, powinien być każdorazowo rozstrzygany z pozycji praktycznej, po dokonaniu merytorycznej analizy przedmiotu prognozy.

Wśród metod prognozowania cen światowych wyróżnić można trzy podstawowe grupy. Kryterium rozróżniające te grupy zawiera się w modelach i technikach, które wykorzystywane są w ramach tych metod. Metody ekonometryczne, polegają na szerokim wykorzystywaniu technik matematycznych i statystycznych w budowie modeli cen¹. Metody te, stosowane w procesie prognozowania cen światowych, mogą opierać się na dwóch podstawowych grupach modeli:

1) Modele oparte na analizie szeregów czasowych cen światowych danego wyrobu. W tej grupie wyróżnić należy kilka typów modeli:

— modele ekstrapolacji trendu cen (modele tendencji rozwojowej), w których postać analityczna jest stała w czasie, a jedyną zmienną objaśniającą jest zmienna czasowa t ;

— modele ekstrapolacji wiązanej;

— modele dekompozycji szeregu czasowego, w których w szeregu czasowym wyróżnia się trend, sezonowość, składnik losowy.

2) Modele oparte na prognozie podstawowych czynników mających wpływ na ceny, na przykład kosztów, podaży, popytu, zapasów. Podstawowe typy modeli w tej grupie to:

¹ J. Rutkowski, *Prognozowanie cen w handlu międzynarodowym na przykładzie surowców i półfabrykatów*, Warszawa 1974; D. Rosati, *Rola prognozowania w planowaniu handlu zagranicznego*, *Ekonomista*, 2/1977, s. 104 i nast.; M. Kaliński, *Próba zastosowania metod ekonomicznych do prognozowania cen międzynarodowych artykułów giełdowych*, *Handel Zagraniczny*, 4/1975, s. 33 i nast.

— modele przyczynowo skutkowe, konstruowane na podstawie analizy szeregów danych statystycznych o zbiorze zmiennych w sposób istotny wpływających na kształtowanie się cen światowych; analiza ta prowadzi do ustalenia postaci modelu i oszacowania jego parametrów;

— modele symptomatyczne, w których cena światowa jest objaśniana przez zmienne niezależne, dobierane według kryterium siły korelacji;

— modele autoregresyjne, w których zmiennymi objaśniającymi są odpowiednio opóźnione wartości zmiennej objaśnianej, a więc wartości ceny światowej danego wyrobu w latach poprzednich.

Należy zdawać sobie sprawę z tego, iż oszacowanie modelu cenowego jest procesem długotrwałym, wymagającym wielu wstępnych badań i obliczeń możliwych do wykonania przy zastosowaniu maszyn cyfrowych.

Prognozę ceny światowej danego towaru można otrzymać również dzięki metodom nieekonometrycznym. Polegają one na wykorzystaniu wiedzy ekspertów w celach prognostycznych. Należy różnicować dwa podstawowe warianty tej metody:

— metoda ocen ekspertów, polegająca na uogólnieniu poglądów i opinii naukowców i specjalistów-praktyków, pracujących w danej branży;

— metoda delifikcyjna, polegająca na doborze dostatecznie licznej grupy rzeczoznawców różnych specjalności i przedstawieniu im zestawu pytań, odpowiedzi na które służyć będą sformułowaniu prognozy kształtowania się danej ceny w handlu na rynku światowym.

W swoich działaniach, których celem ostatecznym jest sformułowanie prognozy ceny światowej, eksperci wykorzystują informacje statystyczne i pozastatystyczne, wiedzę z zakresu teorii ekonomii, teorii koniunktury itp. Posługują się oni także określonymi technikami analitycznymi i obliczeniowymi. Najbardziej charakterystyczne techniki używane przez ekspertów to: analogia (odnoszenie perspektyw rozwoju cen danego wyrobu do cen tego lub podobnych wyrobów w przeszłości, w okresach o analogicznej charakterystyce), bilansowanie (dzięki zestawieniu i analizie wielkości określających poziom i zmiany ceny, jak produkcja, konsumpcja, zapasy, dochodzi się do ogólnych zależności i na ich podstawie wnioskuje o tendencjach cenowych na danym rynku), czartyzm (technika graficzna, polegająca na sporządzaniu dokładnego graficznego obrazu ruchu cen światowych, głównie giełdowych).

Stosowanie metod nieekonometrycznych, należących do narzędzi intuicyjnych, subiektywnych, znajduje szczególne uzasadnienie w przypadku analizowania cen światowych, w kształtowaniu których można spodziewać się pojawienia jakościowo nowych elementów, co do których jesteśmy przekonani, że będą oddziaływać na analizowane ceny w okresie prognozy, chociaż ich wpływ był poprzednio nieistotny. Dotyczy to również przewidywania potencjalnych cen światowych dla wyrobów no-

wych, dla których brak informacja o cenach światowych z lat poprzednich. Z drugiej strony, precyzyjne badanie i przewidywanie jednoczesnego wpływu wielu czynników możliwe jest jedynie dzięki metodom ekonometrycznym. Dlatego też w działalności prognostycznej dotyczącej cen światowych należy dostrzegać przydatność metody mieszanej prognozowania, łączącej w sobie zarówno określone modele i techniki ekonometryczne, jak i nieekonometryczne. Wykorzystywanie mieszanej metody prognozowania daje w przypadku takiego przedmiotu prognoz, jakim są ceny światowe, możliwość pełniejszego ujęcia czynników wpływających na ceny, a jednocześnie możliwe najbardziej dokładnie odzwierciedlenia wpływu tych czynników na poziom ceny danego wyrobu w przyszłości. Postulat wykorzystywania w praktyce mieszanego wariantu metodycznego był i jest niedoceniany w dotychczasowych rozwiązaniach literaturowych, dotyczących przydatności prognozowanych cen światowych w sicali RWPG. Znaczenie metody mieszanej zostaje szczególnie podkreślone w trakcie analizy aspektów metodycznych prognozowania cen światowych w odniesieniu do konkretnych, wyodrębnionych grup towarów, które biorą udział w wymianie międzynarodowej. Analiza aspektów metodycznych, dotycząca zarówno towarów jednorodnych, jak i niejednorodnych, oparta na szczegółowej charakterystyce specyfiki towaru i uwzględniająca problem informacji źródłowej, potwierdza szczególnie przydatność mieszanego wariantu metodycznego w realizowanym w praktyce postępowaniu prognostycznym, dotyczącym cen światowych.

2. INSTRUMENTY WERYFIKACJI REZULTATÓW PROGNOZOWANIA

Wśród problemów metodycznych i proceduralnych, wiążących się z wykorzystywaniem prognozowanych cen światowych w ramach RWPG, duże znaczenie może mieć kwestia weryfikacji rezultatów postępowania prognostycznego. Abstrahujemy obecnie od możliwych organizacyjnie zróżnicowań formy prognozowania cen światowych, zaakceptowanej przez współpracujące kraje. Interesujące i niezbędne wydaje się jednak prześledzenie — w kontekście pokazanych poprzednio metod prognozowania cen światowych — narzędzi sprawdzania i weryfikacji rezultatów prognozowania.

Ostatecznie sformułowane prognozy cen światowych zależne są od danej sytuacji wyjściowej oraz od przyjętego horyzontu prognozowania. Można tu mówić o trafności prognozy², która w analizowanym kontekście oznacza prawdopodobieństwo spełnienia się przewidywań dotyczących kształtowania się ceny towaru (towarów) na rynku światowym.

² Pojęcie „trafności prognozy” wprowadzają m.in. P. Bożyk, A. Czepurko, S. Góra (*Programowanie rozwoju rynku RWPG*, s. 20), jednak nie dla prognoz cenowych.

wym w określonej przyszłości. Ogólnie, można przyjąć, że trafność prognoz cen światowych będzie tym większa, im pełniejszy i bardziej prawidłowy będzie dobór czynników objaśniających zjawisko kształtowania się cen. Trafność tę można podwyższyć także przez usprawnianie modelu prognostycznego (zarówno ekonometrycznego, jak i nieekonometrycznego), ograniczanie horyzontu prognozy itp.

W stosunku do prognoz cen światowych, jak i wobec innych prognoz, racjonalne jest postawienie wymagania, by prawdopodobieństwo realizacji ceny określonego towaru (ceny rozumianej jako poziom lub przedział) na rynku światowym w przyszłości było nie mniejsze od pewnego z góry ustalonego poziomu³. Tak rozumianą wiarygodność można zdefiniować jako:

$$p(y_f) = 1 - q(y_f) \geq \bar{p}(y),$$

gdzie: $p(y_f)$ — prawdopodobieństwo osiągnięcia przez cenę światową poziomu (przedziału) f , $q(y_f)$ — prawdopodobieństwo nieosiągnięcia przez cenę światową poziomu (przedziału) f , $\bar{p}(y)$ — pożądane minimalne prawdopodobieństwo realizacji treści prognozy dotyczącej ceny światowej.

Instrumentem dość powszechnie stosowanym w przypadku sprawdzenia poprawności przyjętej metody prognozowania zjawisk wprawdzie nie cenowych, jednak nadającym się do wykorzystania również w tym zakresie, jest opracowywanie prognozy ex post. Prognoza ta sporządzana jest przy wykorzystaniu danych dotyczących okresu minionego⁴. Adaptując ten sposób dla prognoz cen światowych można stwierdzić, że jeżeli — po wykorzystaniu informacji o cenach w okresach minionych — wyniki prognozy ex post odpowiadają występującym w przeszłości poziomom (przedziałom) cen światowych⁵, to jest prawdopodobnie, że zastosowana metoda jest poprawna, a prognoza ex ante opracowana na jej podstawie okaże się trafna. Postępowanie takie może dać szczególnie efektywne rezultaty w przypadku równoczesnego stosowania kilku metod prognozowania cen światowych. Rezultaty prognoz ex post, sporządzonych według każdej z tych metod, mogą stanowić cenną wskazówkę prowadzącą do eliminacji lub doskonalenia określonych metod w postępowaniu prognostycznym ex ante.

Mierniki rzędu dokładności prognozy ex post wyznaczyć można na podstawie faktycznych danych o poziomach (przedziałach) cen światowych w przeszłości i odpowiadających im rezultatach wykorzystania modelu. Do najczęściej stosowanych mierników należą:

³ D. Rosati, *Rola prognozowania...*, s. 26.

⁴ P. Bożyk, A. Czepurko, S. Góra, *Prognozowanie...*, s. 21-22.

⁵ Błąd prognozy ex post można określić jako względne odchylenie prognozowanej ceny światowej od rzeczywistej ceny:

$$\text{błąd} = \frac{\text{prognoza} - \text{realizacja}}{\text{realizacja}} \cdot 100.$$

— średnia błędów prognozy

$$\bar{u} = \frac{\sum_{t=1}^m (Y_t - Y_t^p)}{m},$$

gdzie: Y_t — rzeczywisty poziom ceny światowej w roku t , Y_t^p — cena światowa prognozowana dla roku t , m — liczba punktów empirycznej weryfikacji prognoz. Jeżeli \bar{u} jest bliskie zeru, to mamy do czynienia z predykcją nieobciążoną. Znak (+) lub (—) informuje o średnim zawyżeniu lub zaniżeniu.

— średni błąd prognozy

$$S_p = \sqrt{\frac{\sum_{t=1}^m (Y_t - Y_t^p)^2}{m}},$$

— współczynnik Theila

$$I^2 = \frac{\sum_{t=1}^m (Y_t - Y_t^p)^2}{\sum_{t=1}^m Y_t^2}.$$

Omówmy bliżej ten ostatni miernik, gdyż jego istota odpowiada w szczególności sposobowi merytorycznym potrzebom wynikającym z zadania polegającego na prognozowaniu cen światowych. Pierwiastek kwadratowy z współczynnika Theila określa, jaki był przeciętny względny błąd predykcji w okresie $t=1, 2, \dots, m$.

Współczynnik Theila cechuje się tym, że jego licznik można rozłożyć na sumę trzech składników, przy czym każdy z nich ma treść poznawczą. Wskazano, że zachodzi równość:

$$I^2 = I_1^2 + I_2^2 + I_3^2,$$

przy czym,;

$$I_1^2 = \frac{(\bar{Y}_t - \bar{Y}_t^p)^2}{\frac{1}{m} \sum_{t=1}^m Y_t^2},$$

$$I_2^2 = \frac{(S - S_p)^2}{\frac{1}{m} \sum_{t=1}^m Y_t^2},$$

$$I_3^2 = \frac{2SS_p(1-r)}{\frac{1}{m} \sum_{t=1}^m Y_t^2},$$

gdzie: \bar{Y}_t — średnia arytmetyczna cen światowych Y_t , \bar{Y}_t^p — średnia arytmetyczna prognoz cen Y_t^p , S — odchylenie standardowe wartości cen światowych, S_p — średni błąd prognozy, r — współczynnik korelacji prostej między Y_t i Y_t^p tj. faktycznymi i prognozowanymi wartościami cen światowych.

Miernik I_1^2 określa, jaka część popełnionych błędów predykcji jest wynikiem obciążenia predykcji, Z kolei, miernik I_2^2 odzwierciedla rozmiary błędów wynikających z niedostatecznej elastyczności predykcji. Oznacza to, że zróżnicowanie prognozowanych cen nie odpowiada zmienności cen światowych, występującej w rzeczywistości. Miernik I_3^2 określa rząd błędów wynikających z niedostatecznej zgodności kierunku zmian prognoz ze zmianami cen światowych w rzeczywistości.

W kontekście scharakteryzowanych w poprzednim rozdziale metod prognozowania, które mogą być wykorzystywane w procesie prognozowania cen światowych, wymienić można kilka sposobów weryfikacji rezultatów otrzymywanych dzięki zastosowaniu określonych metod⁶. Jednym z takich sposobów jest weryfikacja bezpośrednia, która wymaga otrzymania za pomocą innej metody prognozowania takich samych wartości prognozy cen światowych, jak wartości weryfikowane. W niektórych przypadkach możliwe będzie z pewnością wykorzystanie weryfikacji pośredniej, w której dla rezultatów prognoz cen światowych sporządzanych w skali EWPG szukać się będzie potwierdzenia w dostępnych źródłach (literaturze) pochodzących spoza ugrupowania. Niezwykle pomocne może okazać się w analizowanym zakresie weryfikowanie według zasady „advocatus diaboli” Realizacja tego sposobu rozpoczyna się od wyznaczenia grupy oponentów, którzy mają za zadanie dowiedzenie, iż prognoza ceny światowej jest nieralna. Jeżeli przytoczona argumentacja nie zdoła obalić pierwotnej koncepcji, wówczas można tę koncepcję uznać za zweryfikowaną.

W przypadku wykorzystywania w procesie prognozowania cen światowych modelu ekonometrycznego, istnieją dodatkowe, sformalizowane możliwości weryfikacji⁷. Weryfikacja modelu jest zresztą jednym z etapów występujących w procesie konstrukcji modelu ekonometrycznego, etapem następującym po zbudowaniu i estymacji modelu. Weryfikację modelu ekonomicznego należy rozumieć jako proces sprawdzenia, czy model dostatecznie dobrze charakteryzuje rzeczywiste kształtowanie się cen światowych.

Ocenę dobroci dopasowania modelu opieramy na miarach zgodności. Jednym z powszechnie stosowanych mierników jest współczynnik zbieżności, określane według wzoru:

⁶ A. Filasiewicz, *Prognozowanie — sztuka stosowana*, Gospodarka Planowa, 12/1970, s. 18.

⁷ Chodzi tutaj o weryfikację *me* tylko rezultatów prognozowania, co o weryfikację modelu prognostycznego, dokonywaną w oparciu o te rezultaty.

$$\varphi^2 = \frac{\sum_{t=1}^m (Y_t - \bar{Y}_t^p)^2}{\sum_{t=1}^m (Y_t - \bar{Y})^2}$$

gdzie: $\sum (Y_t - \bar{Y}_t^p)^2$ jest sumą kwadratów odchyłeń cen światowych w szeregu czasowym od odpowiadających im wielkości teoretycznych modelu ekonometrycznego, $\sum (Y_t - \bar{Y})^2$ jest sumą kwadratów odchyłeń cen światowych w szeregu czasowym od średniej arytmetycznej tych cen. Miernik ten jest liczbą niemianowaną, przybierającą wartości z przedziału $\langle 0, 1 \rangle$. Jeżeli $\varphi^2 = 0$, to współczynnik ten informuje o dokładnej zgodności modelu z szeregiem czasowym cen światowych. Jeżeli φ^2 rośnie do jedności, oznacza to, że model wykazuje odpowiednio coraz mniejszą zgodność z szeregiem czasowym⁸.

Konstrukcja prognozy oparta na określonym modelu ekonometrycznym wymaga przyjęcia pewnej zasady predykcji. Klasyczną zasadą predykcji jest zasada predykcji nieobciążonej. Istota tej zasady sprowadza się do konstrukcji prognozy na poziomie nadziei matematycznej zmiennej prognozowanej, co można określić równością:

$$Y_t^p = E(Y_t).$$

Jeżeli równość ta jest spełniona, to nadzieja matematyczna błędu predykcji jest równa zero.

III. HORYZONT PROGNOZ CEN ŚWIATOWYCH I AKTUALIZACJA INFORMACJI PROGNOSTYCZNYCH

Niniejsze rozważania nad kwestią horyzontu prognozy ściśle wiążą się z metodyczną stroną procesu prognozowania cen światowych. Dotychczasowe ujęcia literaturowe dotyczące horyzontu prognoz cen światowych różnią się między sobą znacznie. Obok podejść, których autorzy sceptycznie odnoszą się do możliwości jakiegokolwiek prognozowania cen światowych, argumentując takie stanowisko niemożnością określenia głównego rynku danego towaru, zebraniem odpowiedniej — z punktu widzenia potrzeb prognostycznych — informacji źródłowej itp., spotkać można również przekonania o możliwości niczym nieograniczonego prognozowania cen światowych dla długich horyzontów czasowych. Autorzy tego ostatniego podejścia wydają się z kolei nie doceniać istniejących trudności natury definicyjnej, informacyjnej, jak również metodycznej i organizacyjnej, w procesie prognozowania cen światowych dla potrzeb krajów RWPG.

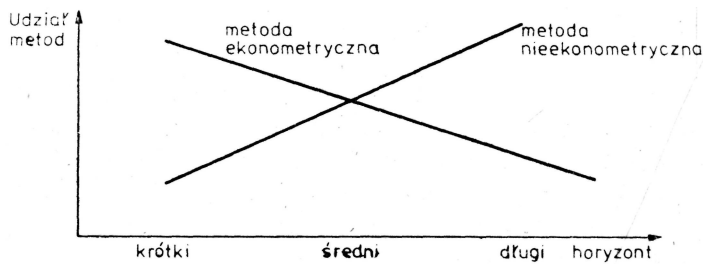
Analizę doboru horyzontu prognozy cen światowych towarów będą-

⁸ Z. Czerwiński, *Matematyka na usługach ekonomii*, Warszawa 1969, s. 431 - 434.

cych przedmiotem obrotów wzajemnych krajów RWPG musi oczywiście poprzedzać określenie celów, jakim służyć ma ta informacja prognozytyczna. Przydatność informacji o prawdopodobnych, przyszłych cenach światowych określonych dóbr w konkretnych sferach współpracy produkcyjnej i handlowej krajów RWPG należy rozpatrywać w dwojakim ujęciu. Ujęcie krótkookresowe polega na wykorzystywaniu prognoz cen światowych na niezbyt odległą perspektywę czasową. Nadanie informacjom prognozytycznym znaczenia weryfikacyjnego w negocjacjach cenowych, dotyczących konkretnych warunków wymiany objętej umową wieloletnią, jak i wykorzystywanie tych prognoz w doraźnej działalności aparatu handlu zagranicznego w krajach RWPG, wiąże się właśnie ze sporządzaniem prognoz o krótkim horyzoncie. Merytoryczna analiza przydatności prognoz wykazuje, że istotne znaczenie posiadać tutaj mogą prognozy o horyzoncie najwyżej dwuletnim, dokonywane częstokroć dla okresów krótszych od roku, na przykład dla miesięcy (odpowiednio do terminów dostaw, potwierdzonych w protokole). Z drugiej strony jednak informacja prognozytyczna o przyszłych cenach światowych jest niezbędna również dla realizacji przedsięwzięć wzajemnych o dłuższym zakresie. Potrzeby wieloletnich umów handlowych, wielostronnych porozumień specjalizacyjnych i przedsięwzięć inwestycyjnych dotyczą informacji prognozytycznych o horyzoncie co najmniej kilkuletnim. Niezależnie od oddalenia w czasie momentu, dla jednego sporządzane są prognozy cen światowych, należy tutaj powtórzyć, iż odpowiednia wiarygodność i rzetelność tych prognoz osiągnięta może zostać dzięki właściwemu rygorowi postępowania. Zdawać sobie bowiem należy sprawę z faktu, iż ostateczny rezultat jakościowy — o ile możemy o takim mówić w przypadku prognozowania takiego zjawiska, jakim jest kształtowanie się cen towarów na rynkach międzynarodowych — uzależniony jest od prawidłowości rozwiązań przyjętych w czterech zasadniczych etapach procesu prognozowania cen światowych dla potrzeb RWPG. Po pierwsze, konieczne jest pokonanie wstępnych trudności pojawiających się już w fazie definiowania takich kategorii, jak pojęcie określonego towaru (np. jego cech jakościowych), głównego rynku zagranicznego, na którym sprzedaż lub zakup może być faktyczną alternatywą wobec handlu wewnątrz urugupowania, ceny towaru na wybranym rynku (tj. źródła informacji o cenie, doboru okresu bazowego, z którego pochodzić ma taka informacja itp.). Po drugie, należy przesądzić w skali ugrupowania problem formy organizacyjnej, zgodnie z którą prognozy zostaną sporządzone i wykorzystane następnie w określonej sferze współpracy wzajemnej krajów RWPG. Po trzecie wreszcie, konieczny jest dobór takich metod i technik prognozowania, których stosowanie — w obliczu istniejących ograniczeń na przykład informacyjnych — zapewni prawdziwy obraz tendencji kształtowania się cen określonych wyrobów. Jak widać, dopiero rozstrzygnięcie we właściwy sposób problemów powsta-

jących we wszystkich tych stadiach warunkuje uznanie procesu prognozowania za wiarygodny i rzetelny.

Inną kwestią jest jednak wiarygodność rezultatów tego procesu, to jest samych prognoz. Niezależnie od sposobów i instrumentów weryfikacji rezultatów prognozowania, pokazanych poprzednio, należy zdać sobie sprawę z tego, iż poważniejsze zastrzeżenia dotyczące wyników prognozowania powstawać będą w praktycznej działalności aparatu handlu zagranicznego właśnie wraz z wydłużaniem horyzontu prognozowania. Specyfika przedmiotu prognozowania (tj. cen towarów na rynku światowym) przyczynia się bowiem do tego, iż dłuższemu horyzontowi czasu odpowiada wzrastająca niepewność dotycząca kształtowania się tak samych cen, jak i czynników wpływających na ceny światowe. Nawiązując do opisanych poprzednio możliwości metodycznych prognozowania cen światowych można stwierdzić, że udział metody ekonometrycznej i nieekonometrycznej w formułowaniu prognozy przy uwzględnieniu horyzontu prognozowania przedstawia się następująco:



Oddzielną kwestią jest aktualizacja prognoz. Aktualizację można rozpatrywać w podwójnym ujęciu. Po pierwsze, jest to zabieg natury technicznej, polegający na wprowadzeniu do danych wyjściowych przy sporządzaniu prognozy, bieżących informacji o cenach światowych. Objasnienie postępowania może być następujące. Jeżeli okres k , jaki upływa od momentu dokonania prognozy do ostatniego roku, na który prognozy dokonano (czyli horyzont prognozy) podzielimy na kilka przedziałów czasowych (d_1, d_2, \dots, d_n), na przykład miesiące albo lat, to wraz z upływem na przykład podokresiu d_1 możemy uwzględnić w procesie prognozowania informację o rzeczywistej cenie w tym okresie, weryfikując tym samym pierwotne rezultaty prognostyczne, w sposób właściwy dla stosowanej w konkretnym przypadku metody prognozowania⁹.

⁹ J. Rutkowski (*Prognozowanie cen...*, s. 37-38), proponuje dwa rodzaje postępowania przy uwzględnianiu w prognozie bieżących danych: 1) wprowadzenie do modelu aktualnych danych z okresu $t+2, t+2, \dots, t+k$, przy zachowaniu informacji najstarszych z okresu $t-n, t-(n-1), \dots, t-(n-k)$, 2) wprowadzenie nowych informacji z okresu $t+1, t+2, \dots, t+k$ przy jednoczesnym odrzuceniu informacji z okresu $t-n, t-(n-1), \dots, t-(n-k)$, gdzie t — okres wyjściowy, n — długość okresu historycznego, k — długość okresu bieżącego.

Postępowanie takie może być powtarzane po upływie kolejnych podokresów, to jest d_2 , d_3 itd. Jednocześnie, wprowadzaniu bieżącej informacji o cenach światowych może towarzyszyć przesuwanie horyzontu prognozy w czasie. Oznacza to, że nie zmieniony mógłby pozostać horyzont prognozy, czyli długość okresu k . Horyzont ten mógłby przesuwać się w czasie o odcinki tożsame pod względem długości wobec okresów d_1, d_2, \dots, d_n , o które wzbogacona byłaby informacja bazowa służąca celom prognozy.

Po drugie, na aktualizację rezultatów prognozowania cen światowych można patrzeć z punktu widzenia możliwości włączania zmodernizowanej informacji do wzajemnych przedsięwzięć gospodarczych krajów RWPG. Jest pewne, iż postępowanie aktualizacyjne posiadać będzie istotne znaczenie w krótkookresowym aspekcie wykorzystywania cen światowych, to jest przy podejmowaniu bieżących, decyzji kupna (sprzedaży) przy uwzględnieniu alternatywnej możliwości wyboru rynku. Także w przypadku umów wieloletnich, weryfikowanie ustalonych cen kontraktowych poprzez formułowanie (precyzowanie) ostatecznej ceny transakcyjnej odbywać się będzie na podstawie rezultatów prognozy zaktualizowanej, dla celów której informacja źródłowa wzbogacana jest o bieżące dane o rzeczywistym kształtowaniu się cen konkretnych towarów na rynku światowym. Jednocześnie nie można wykluczać chęci aktualizowania prognoz przez zainteresowanie strony dla celów weryfikacji ustaleń dotyczących przedsięwzięć specjalizacyjnych i wspólnych inwestycji. Decyzje w tym zakresie są jednak bardziej złożone i uzależnione od pewnych czynników pozacenowych, takich jak ranga polityczno-społeczna przedsięwzięcia, zaangażowanie środków inwestycyjnych, lokalnych mocy produkcyjnych, surowców.

METHODICAL ASPECTS OF FORECASTING WORLD MARKET PRICES FOR THE NEEDS OF THE COUNCIL FOR MUTUAL ECONOMIC AID

S u m m a r y

In the process of — widely understood — using world market prices for the needs of the CMEA, several stages can be distinguished. Effectiveness of the whole process is determined by realization of those stages. Following stages should be marked off: (1) approval — by the CMEA countries — of using world market prices in definite spheres of mutual co-operation; (2) choice of organizational forms of forecasting world market prices within the CMEA; (3) selection of methods and techniques of forecasting, adequate for a given commodity and for certain sphere of co-operation; (4) realization of the forecasting process and forecasts verification; (5) introduction of forecasts to mutual enterprises undertaken by the CMEA-countries in the sphere of production and trade.

The author occupies himself with methodical aspects of forecasting world market prices. There fundamental groups can be distinguished among method, of world market prices forecasting. Econometric methods consist in broad utiliza-

tion of mathematical, statistical and econometric techniques in price models construction. A world price forecast can also be obtained owing to non-econometric methods. Those ones are based on knowledge of experts and its using for forecasting purposes. The usability, however, of the mixed method of forecasting, should be seen in analytic activities concerning world prices. The method in question should combine both non-econometric methods and technique and econometric ones. Utilization of a mixed methodical variant enables a more comprehensive reflection and analysis of factors influencing the prices as well as the most precise reflection of that influence.

Furthermore, the influence of verification procedures on prices accepted within the CMEA is discussed as well as instruments of verifications of forecasts results are analyzed. The problem can be of some importance in case of forecasts utilization within the CMEA. In its final part the article contains considerations on problems of forecasts horizon and data modernization. It is analyzed in connection with the problem of reliability of forecasts results used within the grouping.