

Efekty zaokrągleń cen w Polsce po wprowadzeniu euro do obiegu gotówkowego

Marek Rozkrut*, Jarosław T. Jakubik#, Karolina Konopczak†

Nadesłany: 28 lipca 2008 r. Zaakceptowany: 20 stycznia 2009 r.

Streszczenie

W artykule zbadano potencjalne efekty cenowe zaokrągleń w wyniku wprowadzenia euro do obiegu gotówkowego w Polsce. Rozpatrzono cztery scenariusze dokonywania zaokrągleń. Analizę przeprowadzono dla różnych poziomów kursu konwersji. Obliczono wpływ zaokrągleń na wskaźnik CPI oraz wchodzące w jego skład kategorie towarów i usług konsumpcyjnych. Oszacowano także efekty cenowe w podziale na grupy gospodarstw domowych.

Wyniki symulacji wskazują, że efekty cenowe zaokrągleń zależą nie tylko od rozpatrywanego scenariusza, lecz także od kursu konwersji. W najbardziej pesymistycznym wariantcie przeciętny wzrost cen wynosi 2,56%, natomiast w scenariuszu „symetrycznym” tylko 0,04%. Najwyższy wzrost cen oszacowano dla produktów o niskich cenach jednostkowych, w tym towarów najczęściej nabywanych. Efekty cenowe są bardzo podobne dla różnych grup społecznych.

Słowa kluczowe: euro, inflacja, ceny atrakcyjne, ceny psychologiczne, efekty zaokrągleń

JEL: D49, E31, E37, E64

* Ministerstwo Finansów; e-mail: marek.rozkrut@mofnet.gov.pl.

Narodowy Bank Polski; e-mail: jaroslaw.jakubik@nbp.pl.

† Ministerstwo Finansów, Departament Polityki Finansowej, Analiz i Statystyki; e-mail: Karolina.Konopczak@mofnet.gov.pl.

1. Wstęp

Spośród zagadnień związanych z integracją walutową bodaj najwięcej emocji w debacie publicznej wzbudza dyskusja na temat efektów cenowych wprowadzenia euro do obiegu gotówkowego. Inflacyjne konsekwencje zaokrąglania cen po zamianie waluty krajowej na euro budziły największe obawy społeczne w związku z tym wydarzeniem. Obecnie również w nowych krajach UE zdecydowana większość respondentów obawia się, że przystąpienie do strefy euro będzie iść w parze ze wzrostem cen. Polska nie jest w tej grupie wyjątkiem.

W przeciwieństwie do innych efektów cenowych, wpływ zaokrągleń może być – przy pewnych założeniach – skwantyfikowany *ex ante* w sposób obiektywny. W związku z tym problematyka ta stała się przedmiotem analiz w wielu krajach jeszcze przed ich przystąpieniem do strefy euro. Według wiedzy autorów niniejszego artykułu brak jest jednak badań analizujących efekty cenowe zaokrągleń dla krajów będących nowymi uczestnikami UE. Prezentowane opracowanie ma za zadanie wypełnić tę lukę w przypadku Polski, a także poszerzyć zakres prowadzonych w tym obszarze analiz.

Dla analizy efektów cenowych potencjalnych zaokrągleń w wyniku zamiany złotego na euro istotne jest wyodrębnienie tzw. cen atrakcyjnych, które ze względu na pewne własności występują w gospodarce częściej niż ceny zwykłe. Wyróżniono je na podstawie udostępnionej autorom przez Główny Urząd Statystyczny bazy danych poziomów cen detalicznych, która jest wykorzystywana do obliczania wskaźnika cen towarów i usług konsumpcyjnych. W celu ograniczenia arbitralności dokonywanych wyborów autorzy niniejszego opracowania zastosowali empiryczną metodę identyfikacji cen atrakcyjnych zaproponowaną przez Folkertsmę (2001). Ponadto w badaniu przedstawiono sformalizowaną procedurę dalszego podziału cen na psychologiczne i ułamkowe.

W analizie sposobu dokonywania zaokrągleń cenowych rozpatrzono cztery scenariusze, w tym najbardziej pesymistyczny (*worst-case scenario*). Ponadto w przeciwieństwie do innych badań, w których szacowano efekty zaokrągleń dla krajów mających przystąpić do strefy euro, w momencie przeprowadzenia niniejszej analizy dla Polski nie był jeszcze znany kurs zamiany złotego na euro. W rezultacie w obecnym badaniu – według wiedzy autorów – po raz pierwszy rozpatrzono efekty cenowe zaokrągleń dla różnych kursów konwersji.

Na podstawie oszacowanych zaokrągleń poziomów cen w poszczególnych scenariuszach obliczono wpływ tego efektu na agregatowe wskaźniki dynamiki cen. W tym celu zastosowano metodykę analogiczną do tej, którą GUS stosuje do obliczania wskaźnika CPI¹. W ramach tej procedury efekty cenowe zaokrągleń zostały także wyznaczone dla poszczególnych kategorii towarów i usług konsumpcyjnych.

Ponadto w dyskusji na temat efektów cenowych wprowadzenia euro do obiegu gotówkowego bardzo często podkreśla się, że *przeciętny* wzrost cen nie odzwierciedla we właściwy sposób skutków odczuwanych przez poszczególne grupy społeczne. W celu analizowania powyższego zagadnienia w niniejszym opracowaniu zbadano także cenowe efekty zaokrągleń w podziale na grupy gospodarstw domowych. Odpowiednie „koszyki” towarów i usług konsumpcyjnych zostały skonstruowane na podstawie danych pochodzących z badania budżetów gospodarstw domowych.

¹ CPI (ang. *Consumer Price Index*) – wskaźnik cen konsumenta – agregatowy wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych, powszechnie używany w Polsce i na świecie jako miara inflacji i miara zmian kosztów konsumpcji gospodarstw domowych.

Na podstawie wyników przeprowadzonych symulacji oraz oceny prawdopodobieństwa ich realizacji w końcowej części opracowania sformułowano rekomendacje dla polityki gospodarczej w okresie wprowadzania euro do obiegu gotówkowego w Polsce.

Struktura artykułu jest następująca. W rozdziale drugim przedstawiono przegląd literatury analizującej cenowe efekty zaokrągleń w okresie wymiany waluty krajowej na euro. W rozdziale trzecim opisane zostały dane wykorzystane w badaniu, w tym baza danych poziomów cen detalicznych i baza danych budżetów gospodarstw domowych. W rozdziale czwartym opisano szczegółowo zastosowaną metodykę. W szczególności przedstawiono procedurę identyfikacji cen atrakcyjnych i ich dalszego podziału. W tej części opracowania omówiono ponadto scenariusze dokonywania zaokrągleń cenowych oraz sposób ich przeliczania na wskaźnik CPI i inne „koszyki” charakteryzujące wydatki konsumpcyjne poszczególnych grup gospodarstw domowych. W rozdziale piątym przybliżono strukturę cen w polskiej gospodarce oraz przedstawiono wyniki przeprowadzonych symulacji. Efekty cenowe zaokrągleń obliczono dla różnych kursów konwersji (zostały one wyznaczone na poziomie zagregowanego wskaźnika CPI), jak też poszczególnych grup towarów i usług konsumpcyjnych. Omawiając wyniki symulacji, zaprezentowano także analizę możliwego wpływu efektów cenowych na percepcję procesów inflacyjnych przez społeczeństwo. W kolejnym kroku przedstawiono skutki zaokrągleń cenowych w poszczególnych scenariuszach dla różnych grup gospodarstw domowych. Ostatni fragment tego rozdziału zawiera ocenę prawdopodobieństwa zrealizowania się rozpatrywanych scenariuszy. Opracowanie kończy rozdział szósty, w którym dokonano podsumowania i sformułowano rekomendacje dla polskiej polityki gospodarczej w okresie wprowadzania euro do obiegu gotówkowego.

2. Przegląd literatury

Inflacyjne konsekwencje zaokrąglania cen w okresie wprowadzenia euro do obiegu gotówkowego należały do głównych obaw społecznych związanych z tym wydarzeniem. Wyniki badań Eurobarometru wskazują, że obawy te są obecne również wśród nowych członków UE². W przeciwieństwie do innych efektów cenowych³, wynikających z lepkości cen⁴ czy koordynacji oczekiwań przedsiębiorców⁵, wpływ zaokrągleń może być – przy pewnych założeniach – skwantyfikowany *ex ante* w sposób obiektywny. W związku z tym problematyka ta stała się przedmiotem analiz w wielu

² Według wyników Eurobarometru z listopada 2007 r. aż 80% Polaków uważa, że przyjęcie euro doprowadzi do wzrostu cen.

³ Więcej na temat determinant efektów cenowych w okresie wprowadzania nowej waluty do obiegu gotówkowego – zob. Konopczak (2008) oraz Konopczak, Rozkrut (2008).

⁴ Wpływ sztywności nominalnych na przebieg procesów cenowych w okresie bezpośrednio poprzedzającym wprowadzenie wspólnej waluty do obiegu gotówkowego i tuż po wprowadzeniu odzwierciedla hipoteza „kosztów menu” (por. Angeloni et al. 2006; Gaiotti, Lippi 2004; Hobijn et al. 2006). Zakłada ona, że dostosowania cen są kosztowne (choćby ze względu na konieczność wymiany cenników), dlatego też występują relatywnie rzadko. W momencie wymiany waluty cenniki muszą zostać wymienione, gdyż zmienia się nominalny poziom cen. Z tego względu wielu przedsiębiorców wykorzysta tę okazję również do zmiany samych cen. Spowoduje to większą częstość dostosowań cenowych w momencie wymiany waluty, mniejszą zaś w okresie wcześniejszym i późniejszym (tzw. efekt horyzontalny).

⁵ Według tej hipotezy przedsiębiorcy przewidują, że po wymianie waluty konsumenci będą mieli trudności z zauważeniem ruchów cen, w związku z czym nie dostosują do nich swojego koszyka konsumpcji. Stanowi to dla firm okazję do podniesienia cen. W przypadku powszechności tego typu przewidywań może dojść do skoordynowanego wzrostu cen.

krajach jeszcze przed ich przystąpieniem do strefy euro. Wpływ efektu zaokrągleń na poziom cen został oszacowany m.in. dla gospodarki holenderskiej (Folkertsma 2001), belgijskiej (Aucremanne, Cornille 2001), włoskiej (Del Giovane, Sabbatini 2008), hiszpańskiej (Álvarez, Jareño 2001) i portugalskiej (Santos et al. 2001).

Głównym źródłem potencjalnego wzrostu cen w wyniku ich zaokrągleń w górę jest przeprowadzenie tego typu operacji w grupie tzw. cen atrakcyjnych. Mianem tym określane są ceny, które występują częściej niż ceny zwykłe ze względu na jeden z niżej wymienionych czynników.

Po pierwsze, do grupy cen atrakcyjnych zalicza się te, które odgrywają w gospodarce rolę sygnałną. W przypadku wielu kategorii towarów i usług istnieje bowiem atrakcyjna cena modalna⁶, która obniża koszt ponoszony przez konsumentów na rozeznanie się w strukturze cen i ich porównywanie.

Po drugie, do cen atrakcyjnych zaliczamy te, które mają za zadanie wpłynąć na percepcję konsumentów w taki sposób, by nabywane dobra wydawały się tańsze niż w rzeczywistości. Klasycznym przykładem jest cena z końcówką 99. Konsumenty często nie odróżniają jej od ceny kończącej się na 90. Tego typu ceny określa się mianem psychologicznych.

Po trzecie, wśród cen atrakcyjnych wyróżnia się również ceny ułamkowe, które pozwalają na szybsze przeprowadzanie transakcji ze względu na fakt, że do uiszczenia płatności lub wydania reszty potrzebna jest niewielka liczba monet lub banknotów. Do tej kategorii zalicza się także ceny okrągłe (*round prices*), stosowane głównie w przypadku wysokich poziomów cen.

Wyżej omówione cechy cen atrakcyjnych sprawiają, że przypada na nie zdecydowana większość rozkładu częstości cen w gospodarce. Wymiana waluty prowadzi jednak do zmiany dotychczasowej struktury cen, w związku z czym ceny atrakcyjne przestają być – przynajmniej w początkowym okresie – dominującą kategorią. Na przykład towar kosztujący w Niemczech 9,99 DEM (cena psychologiczna) w przeliczeniu na euro – według ustalonego kursu konwersji – kosztował 5,11 EUR. Można się jednak było spodziewać, że po pewnym czasie „typowa” struktura cen, w której dominują ceny atrakcyjne, zostanie przywrócona. Oznacza to, że powyższy towar może kosztować np. 4,99 EUR lub 5,19 EUR, 5,29 EUR czy 5,99 EUR.

Zasadniczym pytaniem jest to, w jakim okresie nastąpią omawiane dostosowania oraz czy będą miały charakter symetryczny, czy też zaokrąglanie do cen atrakcyjnych będzie oznaczało przede wszystkim wzrost cen. Inflacyjny scenariusz nie powinien być bowiem traktowany jako pewnik, gdyż możliwość powszechnego zaokrąglania cen w górę zależy od wielu czynników, w tym określonych przez popyt i podaż. Do najważniejszych determinant w tym zakresie należą: (1) stopień konkurencyjności rynków, (2) moment cyklu koniunkturalnego, na który przypada wymiana waluty, (3) stopień świadomości społecznej, (4) działalność organizacji konsumenckich i instytucji państwowych.

Symulacje cenowych efektów zaokrągleń opierają się na pewnych założeniach odnośnie do reguł, które po wymianie waluty będą rządzić tym procesem. Dzięki temu możliwe jest określenie wielkości tych efektów warunkowo względem przyjętych scenariuszy zaokrąglania. W literaturze standardowo rozpatruje się kilka możliwych wariantów, w tym:

⁶ Oznacza to, że modalną rozkładu cen danego dobra w gospodarce jest cena atrakcyjna. Przykładem może być jednokilogramowe opakowanie cukru, dla którego ceną modalną w Niemczech w 2001 r. było 1,79 DEM – ponad 60% kwotowań (Deutsche Bundesbank 2002).

1) pesymistyczny, polegający na zaokrągleniu w górę do najbliższej ceny atrakcyjnej (bez względu na kategorię),

2) „najczarniejszy” (*worst-case scenario*), w którym ceny atrakcyjne są zaokrąglane w górę do najbliższej ceny atrakcyjnej z ich kategorii (tj. psychologiczne do psychologicznych, a ułamkowe do ułamkowych),

3) symetryczny, polegający na zaokrągleniu w górę lub w dół do najbliższej ceny atrakcyjnej,

4) optymistyczny (*virtuous scenario*), zgodnie z którym ceny są zaokrąglane w dół do najbliższej ceny atrakcyjnej.

W każdym scenariuszu ceny zwykle są zaokrąglane do jednego eurocenta, przy czym zaokrąglenie – w zależności od wariantu – może przebiegać zarówno w dół, jak i w górę.

Pośród symulacji przeprowadzonych przed wprowadzeniem wspólnej waluty do obiegu gotówkowego krajów strefy euro jedynie te dla gospodarki holenderskiej (Folkertsma 2001) i belgijskiej (Aucremanne, Cornille 2001) zostały oparte na formalnej procedurze identyfikacji cen atrakcyjnych. Niemniej jednak klasyfikacja cen atrakcyjnych do poszczególnych podkategorii nie została w tych badaniach poddana algorytmizacji i w dużym stopniu miała charakter arbitralny⁷.

W przypadku Holandii górna granica wielkości wpływu zaokrągleń na wskaźnik CPI wyniosła 0,74%, a na HICP⁸ 0,88% (Folkertsma 2001). Wyniki badania wskazują, że niezależnie od sposobu podziału cen atrakcyjnych na psychologiczne i ułamkowe uzyskane wyniki nie odbiegały znacznie od powyższych szacunków. Jedyna istotna różnica, polegająca na obniżeniu górnej granicy efektów cenowych (dla CPI o około 0,53%, dla HICP o 0,63%), wystąpiła w przypadku traktowania obu tych kategorii łącznie jako cen atrakcyjnych. Analiza efektów cenowych pokazała, że efekty zaokrągleń są najbardziej odczuwane w przypadku produktów o najniższych cenach jednostkowych (wyniki wskazały na możliwość nawet dziesięcioprocentowego wzrostu cen). W przypadku symetrycznego zaokrąglania w górę i w dół wpływ na inflację byłby jednak nieznacznie ujemny.

Zdaniem Folkertsmy realizacja najgorszego scenariusza była mało prawdopodobna ze względu na duży stopień konkurencji na rynku dóbr i zbyt niski koszt wymiany waluty, który mógłby stanowić podstawę do zmiany cen przez przedsiębiorców. Poza tym z pewnością nie zostały zidentyfikowane wszystkie występujące w gospodarce ceny psychologiczne, co zawyża oszacowany efekt⁹. Część cen została zaś zaokrąglona do cen atrakcyjnych w euro jeszcze przed styczniem 2002 r., tj. przed wprowadzeniem euro do obiegu gotówkowego.

Wyniki uzyskane dla gospodarki belgijskiej (Aucremanne, Cornille 2001) okazały się podobne do przedstawionych w badaniu Folkertsmy. Efekty cenowe zaokrągleń oszacowano na 0,54-0,72% wskaźnika CPI, przy czym w ramach analizowanych kategorii towarów i usług konsumpcyjnych największy wzrost cen mógłby wystąpić w przypadku żywności (około 1,25%).

Symulacje przeprowadzone dla pozostałych krajów opierały się na arbitralnych regułach zarówno w zakresie wyodrębniania cen atrakcyjnych, jak i ich klasyfikacji. W przypadku Portugalii (Santos et al. 2001) maksymalny wpływ cenowych zaokrągleń na wskaźnik CPI został oszacowany

⁷ Zagadnienie to zostało szerzej omówione w podrozdziale 4.1.

⁸ HICP (ang. Harmonised Index of Consumer Prices) – zharmonizowany wskaźnik cen konsumpcyjnych – agregatowy wskaźnik cen towarów i usług konsumpcyjnych, obliczany według ujednoliconej metodologii Unii Europejskiej przez kraje członkowskie UE.

⁹ Zagadnienie to jest przedmiotem dyskusji w podrozdziale 5.6.

na 0,23%, dla gospodarki hiszpańskiej na 1,7% (Álvarez, Jareño 2001)¹⁰, a w przypadku gospodarki włoskiej na 1,0% (Mostacci, Sabbatini 2008).

Według wiedzy autorów niniejszego artykułu brakuje badań analizujących efekty cenowe zaokrągleń dla krajów będących nowymi uczestnikami UE. Prezentowane opracowanie ma zadanie wypełnić tę lukę w odniesieniu do Polski. Ponadto poszerza ono zakres prowadzonych w tym obszarze analiz i przedstawia propozycje udoskonalenia dotychczas stosowanych metod do identyfikacji cen atrakcyjnych.

3. Dane

W niniejszym opracowaniu wykorzystano dane empiryczne pochodzące z dwóch badań statystyki publicznej Głównego Urzędu Statystycznego. Pierwszy zestaw danych to poziomy nominalnych cen detalicznych, a drugim jest baza budżetów gospodarstw domowych.

3.1. Baza danych poziomów cen detalicznych

Wykorzystane dane empiryczne dotyczące poziomów nominalnych cen detalicznych towarów i usług konsumpcyjnych to ceny tzw. *reprezentantów*, zbierane przez GUS w ramach badania cen towarów i usług konsumpcyjnych. Dane te są wykorzystywane przede wszystkim do obliczania wskaźnika cen towarów i usług konsumpcyjnych (CPI).

Według informacji metodycznych GUS (2008a)¹¹ ceny detaliczne rejestrowane w zbiorach statystyki publicznej są wynikiem badania cen m.in. towarów i usług konsumpcyjnych. Źródłem informacji o cenach są dane gromadzone przez ankieterów, a w zakresie cen jednolitych obowiązujących na terenie całego kraju lub jego części – cenniki, zarządzenia i decyzje¹².

Badanie cen konsumpcyjnych oparto na próbie wytypowanej metodą doboru celowego. Notowania cen towarów i usług prowadzone są przez ankieterów urzędów statystycznych w wybranych do badania punktach sprzedaży znajdujących się w obszarze ok. 200 rejonów. Zarówno rejony badania cen, punkty sprzedaży, jak i reprezentanty towarów i usług są dobierane przy uwzględnieniu zmian w modelu konsumpcji. Rejonem może być miasto, część dużego miasta, gmina lub dzielnica. Podział na rejony badania cen został ustalony przez GUS przy współpracy z wojewódzkimi urzędami statystycznymi. Wybór punktów notowań pozostawiono do decyzji ankietera i urzędu statystycznego. Zgodnie z zaleceniami GUS notowanie cen w tych samych punktach sprzedaży powinno odbywać się przynajmniej przez rok. Ustalona centralnie lista reprezentantów towarów i usług jest stała przez cały rok i obowiązuje wszystkie rejony badania cen.

Przekazana autorom niniejszego opracowania przez GUS baza danych zawiera zestaw poziomów cen detalicznych odnotowanych na terenie Polski w październiku 2007 r. Dane pokrywają 96,8% koszyka CPI z tego okresu. Baza danych zawiera łącznie blisko 280 tys. rekordów (dokładnie

¹⁰ Wynik ten jest obciążony również ze względu na użyte do symulacji zbiory danych – ceny pochodzące ze stron internetowych jednego supermarketu oraz średnie (a nie jednostkowe) ceny dla kilkuset produktów, wyliczane przez Ministerstwo Finansów.

¹¹ Por. też GUS (2006).

¹² Przykładem ceny jednolitej jest opłata za wydanie prawa jazdy.

278 419). Dane pochodzą z 205 rejonów badań cen na terenie kraju oraz cen jednolitych rejestrowanych centralnie. Liczba reprezentantów wynosi 1533. Dane zgrupowane są w 300 tzw. grupach elementarnych, które są z kolei przypisane do poszczególnych grup hierarchicznej klasyfikacji międzynarodowej Spożycia Indywidualnego wg Celu (ang. COICOP).

Jakość i reprezentatywność wykorzystanych danych empirycznych rzutują na uzyskane wyniki oraz możliwość wyciągania na ich podstawie bardziej ogólnych wniosków. Nie jest możliwa ocena jakości użytych danych ze 100-procentową pewnością, jednak wiele czynników wskazuje na to, że jakość i reprezentatywność wykorzystanych danych są wysokie. Po pierwsze, badanie GUS jest prowadzone zgodnie z międzynarodowymi standardami metodologicznymi oraz pod nadzorem europejskich i światowych instytucji statystycznych. Po drugie, zarówno liczba reprezentantów, jak i rejonów notowań jest relatywnie duża, co skutkuje znaczną liczbą zarejestrowanych obserwacji (280 tys. cen). Po trzecie, GUS corocznie aktualizuje strukturę konsumpcji gospodarstw domowych, listę notowanych reprezentantów oraz punkty sprzedaży, gdzie prowadzone są notowania cen. Po czwarte, w porównaniu z niekiedy używanymi danymi komercyjnymi, np. typu *scanner data*¹³, dane wykorzystane w omawianej bazie mają znacznie szerszy zakres przedmiotowy (ceny towarów, usług rynkowych i nierynkowych, ceny regulowane, ceny usług administracji państwowej itp.) i terytorialny. Po piąte, według wiedzy autorów niniejszego opracowania nie ma dostępnego szerszego zbioru danych poziomów krajowych cen detalicznych, który reprezentatywnie odzwierciedlał konsumpcję gospodarstw domowych.

3.2. Baza danych budżetów gospodarstw domowych

Wykorzystane w opracowaniu dane empiryczne dotyczące wydatków gospodarstw domowych pochodzą z badania budżetów gospodarstw domowych. Według informacji metodycznych GUS (2007)¹⁴, badanie budżetów gospodarstw domowych prowadzone jest metodą reprezentacyjną, która daje możliwość uogólnienia, z określonym błędem, uzyskanych wyników na wszystkie gospodarstwa domowe w kraju. Badane podmioty przez miesiąc prowadzą zapisy rozchodów i przychodów w specjalnych książeczkach budżetowych. Badania budżetów gospodarstw domowych nie obejmują gospodarstw nierezydentów oraz gospodarstw domowych zamieszkujących obiekty zbiorowego zakwaterowania, tj. domów studenckich, domów opieki społecznej i innych. Próba do badania jest losowana przez zastosowanie schematu losowania dwustopniowego, warstwowego z różnymi prawdopodobieństwami wyboru na pierwszym stopniu. Badanie budżetów gospodarstw domowych prowadzą wojewódzkie urzędy statystyczne, a nadzór merytoryczny sprawuje GUS. W każdym miesiącu 2006 r. badaniem objętych było ponad 3 tys. mieszkań. Wyniki roczne dotyczą więc ponad 37 tys. gospodarstw domowych.

Głównym źródłem informacji pierwotnych o rozchodach i przychodach każdego badanego gospodarstwa domowego są tzw. książeczki budżetowe. W książeczce budżetowej rodzina zapisuje rozchody związane z prowadzeniem gospodarstwa domowego oraz przychody, które wpłynęły do gospodarstwa domowego w miesiącu badania.

¹³ Dane o poziomach cen pochodzące z odczytów w punktach kasowych supermarketów.

¹⁴ Por. też GUS (2005).

Wykorzystana w badaniu baza danych przekazywana jest przez GUS do Narodowego Banku Polskiego w ramach wieloletniej współpracy w zakresie realizacji badań wtórnych statystyki publicznej. Baza danych wydatków gospodarstw domowych obejmuje niemal 2,7 mln rekordów (dokładnie: 2 681 464), odnoszących się do ponad 37 tys. badanych gospodarstw domowych (37 508). Wykorzystane dane obejmują wydatki pieniężne poniesione przez gospodarstwa domowe na zakup towarów i usług konsumpcyjnych (bez spożycia naturalnego w gospodarstwach rolnych).

Wydatki gospodarstw domowych na towary i usługi konsumpcyjne wykorzystano do użycia struktury wydatków w różnych przekrojach społeczno-ekonomicznych. Tak obliczone dane odzwierciedlają koszyki wydatków poszczególnych grup gospodarstw domowych. Koszyki sklasyfikowano ze względu na cztery cechy gospodarstw domowych:

- 1) główne źródło utrzymania (według GUS – grupy społeczno-ekonomiczne),
- 2) klasa miejscowości, z której pochodzi badane gospodarstwo domowe,

Tabela 1
Charakterystyka koszyków

		Liczba gospodarstw	
		w %	
Grupy społeczno-ekonomiczne	pracowników	17 506	46,7
	rolników	2 276	6,1
	pracujących na własny rachunek	2 331	6,2
	emerytów i rencistów	13 320	35,5
	utrzymujących się z niezarobkowych źródeł	2 075	5,5
Klasa miejscowości	500 tys. mieszkańców i więcej	4 559	12,2
	200–500 tys. mieszkańców	3 573	9,5
	100–200 tys. mieszkańców	2 854	7,6
	20–100 tys. mieszkańców	6 765	18,0
	poniżej 20 tys. mieszkańców	3 945	10,5
Liczba osób w gospodarstwie domowym	wieś	15 812	42,2
	1	6 049	16,1
	2	9 913	26,4
	3	7 931	21,1
	4	7 498	20,0
	5	3 615	9,6
Grupa wydatkowa	6 i więcej	2 502	6,7
	mniejsze od 25%	9 377	25,0
	między 25% a 75%	18 759	50,0
	powyżej 75%	9 372	25,0

Uwaga: w grupach wydatkowych pierwszy kwartyl wynosi 1173 zł, trzeci kwartyl 2552 zł (wydatki nominalne w cenach bieżących z 2006 r.).

Źródło: obliczenia na podstawie danych GUS.

3) liczba osób w gospodarstwie domowym,

4) grupa wydatkowa mająca przybliżyć dochód gospodarstwa domowego¹⁵.

Łącznie w ramach czterech przekrojów wyodrębniono 20 koszyków. Dane dotyczące poszczególnych typów koszyków są rozłączne (nie nakładają się na siebie) i zupełne, tj. obejmują całą badaną próbę gospodarstw domowych. Charakterystykę obliczonych koszyków zawiera tabela 1.

Podczas wyliczeń dla koszyków poszczególnych grup gospodarstw domowych dokonano dwóch korekt na danych surowych. Pierwsza dotyczyła tych wydatków, które według przyjętych klasyfikacji stanowią wydatki konsumpcyjne, natomiast z powodu ich niezgodności z krajowym prawem ich ceny nie są przedmiotem badań statystyki publicznej. W bazie danych wyróżniono dwie grupy takich wydatków: narkotyki i prostytutkę. Wydatki te zostały usunięte ze wszystkich koszyków, a ich wpływ na strukturę wydatków okazał się zaniedbywalnie mały. Po usunięciu powyższych wydatków koszyki znormalizowano (w taki sposób, by wagi sumowały się do 100%).

Druga korekta polegała na doszacowaniu tych wydatków, które są znane z teorii i praktyki statystycznej jako wydatki celowo zaniżane przez respondentów (por. GUS 2007, s. 19). Zastosowano tu metodę „benchmarkową”, przyjmując jako benchmark oficjalny koszyk CPI, co do którego zakładamy, że uwzględnia już odpowiednie doszacowania. Porównanie oficjalnego koszyka CPI i koszyka obliczonego na podstawie danych surowych wykazało, że różnice skupiają się w grupach wydatków najczęściej wskazywanych jako niedoszacowane ze względu na nieco „wstydlivy” charakter ich konsumpcji. W analizowanych danych dotyczyło to następujących grup wydatków: „wyroby spirytusowe i likiery”, „wina gronowe lub inne owocowe”, „piwo”, „restauracje”, „kawiarnie i bary”. Benchmarkowa skala korekt wyniosła od 0,3 pkt proc. dla „win...” do 2,0 pkt proc. dla „barów i kawiarni”. Koszyki skorygowano przez zwiększenie relatywnych wydatków w odpowiednich kategoriach. Łączna skala korekt wyniosła 5,8 pkt proc. Po skorygowaniu koszyków w wyżej opisanych kategoriach towarowych otrzymane koszyki ponownie znormalizowano i uzyskano ich końcową postać, która została wykorzystana do dalszych obliczeń.

Oba opisane powyżej zbiory danych należą do zbiorów dużych, zwłaszcza baza danych z badania budżetów gospodarstw domowych. Ich przetwarzanie wymagało zastosowania intensywnych i czasochłonnych metod obliczeniowych, które prowadzono za pomocą autorskiego oprogramowania napisanego w językach SQL i Visual Basic.

W celu zbadania efektów cenowych zaokrągleń w przeliczeniu na nominalne wydatki poszczególnych gospodarstw domowych w opracowaniu wykorzystano również poziomy przeciętnych nominalnych wydatków konsumpcyjnych gospodarstw domowych w 2007 r. według podstawowych grup społeczno-ekonomicznych. Dane te pochodzą ze wstępnej informacji GUS (2008b).

¹⁵ Zdecydowano się na klasyfikację wydatkową ze względu na bardzo niską jakość indywidualnych danych o dochodach. Można to interpretować w ten sposób, że ujawnienie danych o wydatkach gospodarstwa domowego jest mniej kłopotliwe niż danych o dochodach.

4. Metodyka

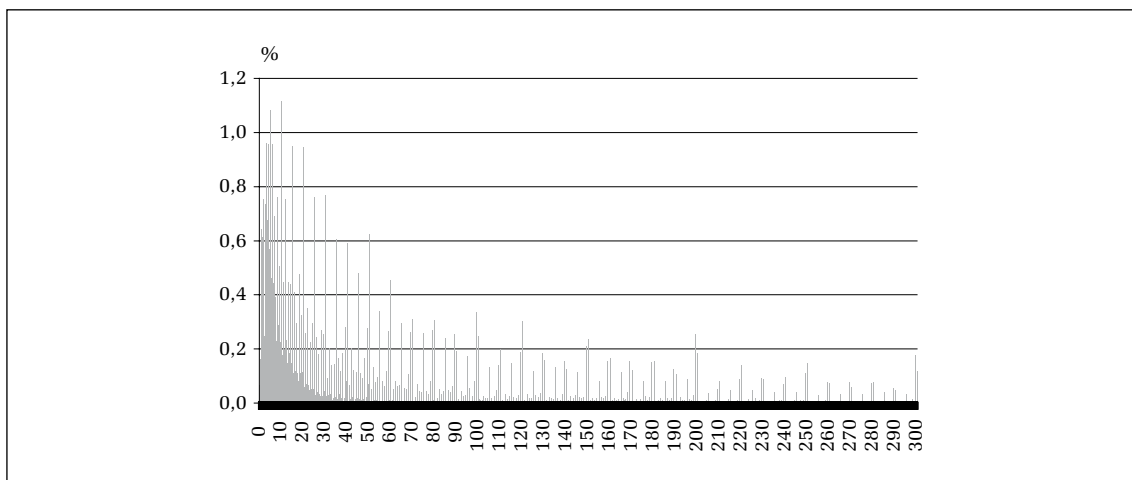
4.1. Identyfikacja cen atrakcyjnych

Zasadniczym problemem w ramach analizy wpływu zaokrągleń cen na wskaźnik inflacji jest poprawna identyfikacja cen atrakcyjnych. Możliwe są w tym zakresie dwa podejścia. Pierwsze z nich można określić mianem heurystycznego. Zakłada ono, że spośród cen występujących w gospodarce do grupy cen atrakcyjnych należą te, które spełniają warunki określone przez teorię. W szczególności za ceny psychologiczne uznawane są te, których ostatnią cyfrą znaczącą (różną od zera) jest 9. Z kolei cena ułamkowa umożliwia szybkie uiszczenie płatności, które można opisać za pomocą liczby monet lub banknotów niezbędnych do przeprowadzenia transakcji.

Alternatywnym podejściem w tym zakresie jest wyodrębnienie cen, które występują w gospodarce istotnie częściej niż sąsiednie, za pomocą formalnej procedury zaproponowanej przez Folkertsmę (2001). Zwykle wytypowanie cen, które w całym zbiorze mają największą częstość występowania, byłoby niewłaściwe, ponieważ niższe ceny charakteryzują się ogólnie większą częstością niż wyższe. Zależność ta, stwierdzona m.in. dla gospodarki holenderskiej i belgijskiej, znajduje potwierdzenie także w przypadku polskiej gospodarki, na co wskazuje rozkład częstości cen zilustrowany na wykresie 1.

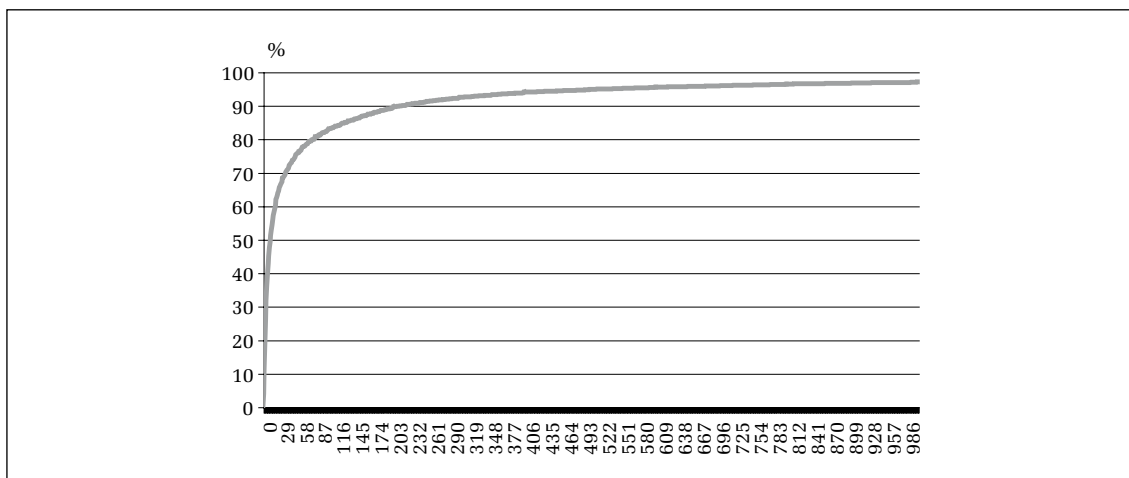
Fakt, że ceny „niskie” występują w polskiej gospodarce zdecydowanie częściej niż ceny „wysokie” potwierdza także wykres 2, przedstawiający skumulowany rozkład częstości cen. Zależność wskazująca na dominację cen „niskich” jest jeszcze bardziej widoczna po uwzględnieniu udziału poszczególnych towarów i usług w wydatkach konsumpcyjnych przeciętnego gospodarstwa domowego. Dane w tabeli 2 wskazują, że 25% tych wydatków jest ponoszonych na dobra, których cena jednostkowa nie przekracza 2,99 zł, a połowa wydatków dotyczy towarów i usług o cenie nieprzewyższającej 7,60 zł.

Wykres 1
Rozkład częstości cen



Źródło: obliczenia na podstawie danych GUS.

Wykres 2
Skumulowany rozkład cen



Źródło: obliczenia na podstawie danych GUS

W rezultacie identyfikacja cen atrakcyjnych poprzez zwykłe wytypowanie cen, które w całym zbiorze występują najczęściej, byłaby procedurą niewłaściwą, gdyż ceny „niskie” charakteryzują się większą częstością niż ceny „wysokie”. W niniejszym opracowaniu przyjęto zatem procedurę zaproponowaną w badaniu przeprowadzonym dla gospodarki holenderskiej przez Folkertsmę (2001).

Procedura ta polega na wyliczeniu dla kolejnych szeregów 101 uporządkowanych rosnąco cen 75. percentyla rozkładu częstości tych cen i sprawdzeniu, czy „cena medianowa”¹⁶ szeregu należy do 25% najczęściej obserwowanych cen¹⁷. W przypadku pozytywnej weryfikacji „cena medianowa” uznawana jest za atrakcyjną, w przeciwnym razie – za cenę zwykłą. Powyższy sposób identyfikacji cen atrakcyjnych został zilustrowany na schemacie 1.

Łatwo zauważyć, że opisana procedura pomija pięćdziesiąt pierwszych i pięćdziesiąt ostatnich z cen analizowanego zbioru. Pominięcie najwyższych cen jednostkowych jest jednak mało istotne,

Tabela 2
Skumulowany rozkład cen (w zł)

	25%	50%	75%	90%
Ważony ^a	2,99	7,60	31,30	225
Nieważony ^b	4	11,90	50	220

^a Odsetek cen w ramach poszczególnych grup elementarnych zagregowany przy zastosowaniu wag koszyka CPI.

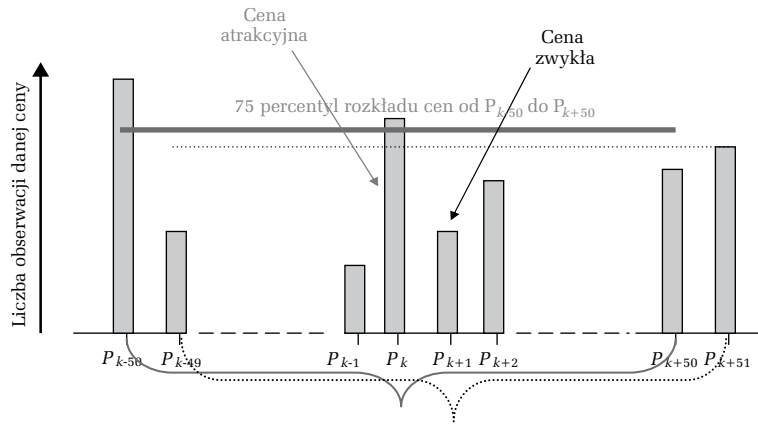
^b Odsetek z 278 419 zaobserwowanych poziomów cen.

Źródło: obliczenia na podstawie danych GUS.

¹⁶ Tj. 51. cena szeregu.

¹⁷ Wybór 75. percentyla jest arbitralny i został dokonany po przeprowadzeniu analogicznych procedur dla 90. i 50. percentyla, w przypadku których wybór był, zdaniem Folkertsmy, zbyt szeroki lub zbyt wąski.

Schemat 1
Procedura identyfikacji cen atrakcyjnych



gdyż po ich przeliczeniu ze złotych na euro znajdują się w zbiorze cen znacznie „niższych”¹⁸. Z kolei w odniesieniu do pierwszych pięćdziesięciu cen (tj. od 1 gr do 50 gr), które zostały pominięte w opisanej procedurze, przyjęto, że spośród nich ceny kończące się na 9 należą do cen psychologicznych, natomiast ceny podzielne przez 5 gr zostały zaklasyfikowane jako ułamkowe.

Wyłączenie cen nieatrakcyjnych

Można przypuszczać, że w rozkładzie cen konsumpcyjnych istnieją takie, które ze względu na mechanizmy ich kształtowania powinny być zawsze traktowane jak ceny zwykłe. Dotyczy to cen, które są regulowane przez odpowiednie urzędy (energia elektryczna, gaz etc.), a także cen usług nierynkowych, kalkulowanych na podstawie kosztów (głównie związanych z mieszkaniem). Nie można jednak wykluczyć sytuacji, że tego typu ceny w analizowanym zbiorze ukształtowały się na poziomie, którego wartość została przypisana do cen atrakcyjnych. W takiej sytuacji, po przeliczeniu na euro ich zaokrąglenie do innych cen atrakcyjnych może powodować obciążenie wyniku przeprowadzonej symulacji. W rezultacie zdecydowano się na ogórne przyporządkowanie tych cen, stanowiących łącznie 18,1% koszyka CPI, do grupy cen zwykłych¹⁹. Podobne podejście w swoich pracach zastosowali Folkertsma (2001) oraz Aucremanne i Cornille (2001), przy czym zamiast zaklasyfikować te ceny do grupy cen zwykłych, całkowicie wyłączono je z badania²⁰.

¹⁸ Na przykład cena 54 000 PLN w przeliczeniu na euro wyniesie (przy kursie 1 EUR = 3,0 PLN) „tylko” 18 000 EUR.

¹⁹ Do cen zwykłych nie zaliczono natomiast tych cen administrowanych, co do których można przypuszczać że mają atrakcyjny charakter, a przynajmniej nie można tego wykluczyć (np. opłaty za wydanie paszportu, prawa jazdy).

²⁰ Takie podejście powoduje zaniżenie wyników przeprowadzonych symulacji, gdyż nie uwzględnia się cenowych skutków zaokrągleń wszystkich cen zwykłych.

Ceny psychologiczne i ułamkowe

Po zidentyfikowaniu cen atrakcyjnych kolejnym krokiem jest ich podział na ceny psychologiczne i ułamkowe. Folkertsma (2001) oraz Aucremanne i Cornille (2001) zaliczyli do grupy cen psychologicznych te, których ostatnią cyfrą znaczącą było 9 (zgodnie z teorią), oraz – uwzględniając empiryczny rozkład częstości cen – kończące się na 95 lub 98. Relatywnie duża częstość występowania dwóch ostatnich końcówek cen świadczy o odstępstwie od zdefiniowanej przez teorię racjonalności przedsiębiorców. Postulowana przez teorię maksymalizacja zysku wymaga bowiem, aby spośród cen kończących się na 0,95, 0,98 i 0,99 sprzedający wybrał cenę najwyższą, gdyż różnica między kolejnymi kwotowaniami nie ma istotnego wpływu na zachowanie konsumenta.

Za ceny ułamkowe Folkertsma (2001) oraz Aucremanne i Cornille (2001) uznali z kolei wszystkie ceny atrakcyjne podzielne odpowiednio przez 5 centów²¹ lub 5 franków belgijskich. W niektórych badaniach przyjęto, także odgórnie, że do pewnego poziomu (np. 5 EUR) cenami ułamkowymi są ceny podzielne przez 0,05 (EUR), a powyżej tego poziomu – podzielne przez 0,50 (EUR) (por. Mostacci, Sabbatini 2008).

Zdaniem autorów niniejszego opracowania przyjęcie jednej z ww. metod wyodrębniania cen ułamkowych byłoby zbyt arbitralne. Analiza rozkładu częstości cen w polskiej gospodarce wyraźnie pokazuje, że do pewnego poziomu ceny rosną regularnie co 5 gr, do innego co 10 gr, a jeszcze do innego poziomu ceny rosną co 50 zł lub co 1000 zł. W związku z tym powstaje pytanie, do wielokrotności jakiej kwoty dana cena powinna być zaokrąglona po przeliczeniu na euro. Na przykład cena towaru wynosząca 1220 zł po przeliczeniu na euro (przy kursie 1 EUR = 3,50 PLN) wyniosłaby 348,57 EUR. W takim przypadku nie wiadomo, czy cena ta powinna być zaokrąglona do wielokrotności 0,1 EUR (do 348,60 EUR), 0,5 EUR (do 349 EUR), 5 EUR (do 350 EUR) czy może jeszcze innej wielkości.

W rezultacie w obecnym badaniu została zastosowana formalna procedura identyfikacji cen ułamkowych. Jest ona przeprowadzona na grupie cen atrakcyjnych po wyłączeniu cen psychologicznych. Zaliczono do nich – podobnie jak w pracach Folkertsmy (2001) oraz Aucremanne'a i Cornille'a (2001) – te, których ostatnią cyfrą znaczącą jest 9, oraz – uwzględniając empiryczny rozkład cen – kończące się na 95²².

Identyfikacja cen ułamkowych spośród pozostałych cen atrakcyjnych jest przeprowadzona w następujący sposób:

- Przyjęte zostają następujące „kroki”, czyli wartości, co do których można przypuszczać, że ceny ułamkowe i okrągłe – ze względu na swoją funkcję – są ich wielokrotnościami: 5 gr, 10 gr, 25 gr, 50 gr, 1 zł, 5 zł, 10 zł, 50 zł, 100 zł, 500 zł, 1000 zł²³.
- Następnie, począwszy od największego „kroku” (1000zł), tworzony jest teoretyczny szereg obserwacji będących wielokrotnością przyjętego „kroku”. Pierwszy szereg wygląda więc następująco:
 - 1000 zł
 - 2000 zł
 - 3000 zł
 - ...

²¹ W Holandii obowiązującą walutą przed wprowadzeniem euro był gulden podzielny na 100 centów.

²² Analiza rozkładu częstości cen w Polsce nie potwierdziła natomiast potrzeby zaklasyfikowania do cen psychologicznych tych, które kończą się na 98.

²³ Rozpatrzenie dodatkowych „kroków”: 2,5 zł, 25 zł, 250 zł, nie poszerzyło zbioru zidentyfikowanych cen ułamkowych.

- Następnie ze zbioru zidentyfikowanych cen atrakcyjnych utworzono rosnący szereg obserwacji empirycznych podzielnych przez wybrany „krok”,
- W kolejnym etapie empiryczny szereg cen jest porównywany z szeregiem teoretycznym,
- W sytuacji, gdy wszeregu empirycznym brakuje dwóch kolejnych obserwacji teoretycznych, sprawdzane jest, czy od następnej obserwacji empirycznej przynajmniej trzy, tj. większość z kolejnych pięciu cen teoretycznych²⁴, znajdują się w szeregu empirycznym. Jeśli ten warunek nie jest spełniony, to za ostatnią cenę ułamkową zostaje uznana ta, przed którą nie wystąpił brak dwóch kolejnych obserwacji teoretycznych. Uznajemy zatem, że ta ostatnia cena ułamkowa wyznacza poziom, do którego *regularnie* występują ceny podzielne przez obrany „krok”.
- Powyższą procedurę powtarzamy dla kolejnego (mniejszego) „kroku” (500 zł), tworząc szereg teoretyczny cen będących wielokrotnością tego „kroku”, z wyłączeniem cen zidentyfikowanych we wcześniejszych etapach procedury (w tym przypadku bez cen podzielnych przez 1000 zł). Szereg ten będzie zatem wyglądać następująco:

500 zł

1500 zł

2500 zł

...

- Szereg empiryczny, w tym jego ostatnia cena ułamkowa, są identyfikowane tak jak w procedurze opisanej dla „kroku” 1000 zł.
- Całość jest powtarzana dla kolejnych, coraz mniejszych „kroków” aż do 5 gr włącznie.

Suma obserwacji cen ułamkowych dla wszystkich rozpatrywanych „kroków” tworzy empiryczny szereg cen ułamkowych. Pozwala on na rozwiązanie opisanego wcześniej problemu niepewności dotyczącej poziomu, do którego po przeliczeniu na euro powinna być zaokrąglona cena uznana wcześniej za ułamkową. Dzięki przeprowadzonej procedurze empirycznej identyfikacji cen ułamkowych dana cena zostaje zaokrąglona do poziomu najbliższej ceny ułamkowej znajdującej się w utworzonym wcześniej szeregu.

Ostatni etap wyodrębniania i podziału cen atrakcyjnych polega na odpowiednim zaklasyfikowaniu cen, które w procedurze Folkertsmy zostały uznane za atrakcyjne, ale dotychczas nie zostały przydzielone ani do grupy cen psychologicznych, ani do cen ułamkowych. Folkertsma (2001) oraz Aucremanne i Cornille (2001) uznali te ceny za zwykłe. W opinii autorów niniejszego opracowania takie podejście jest jednak niespójne z wcześniej przyjętą zasadą empirycznej identyfikacji cen atrakcyjnych. W rezultacie w obecnym badaniu ceny te nie zostały wyłączone z grupy cen atrakcyjnych, gdyż z jakiegoś powodu występują relatywnie często w gospodarce i w związku z tym zostają zaklasyfikowane jako psychologiczne (przykładem jest cena 444 zł).

4.2. Scenariusze symulacji

Identyfikacja cen atrakcyjnych i ich dalszy podział na ceny ułamkowe i psychologiczne pozwala na rozpatrzenie różnych wariantów sposobów zaokrąglania cen po wprowadzeniu euro do obiegu gotówkowego. W niniejszym badaniu rozpatrzono cztery scenariusze opisujące przebieg tego procesu:

²⁴ Procedurę tę przeprowadzono także dla zbiorów innej liczby cen teoretycznych, co jednak nie wpłynęło istotnie na uzyskane wyniki.

- Scenariusz I – wszystkie ceny, bez względu na ich kategorię, są zaokrąglane w górę do najbliższego eurocenta.
- Scenariusz II („pesymistyczny”) – ceny atrakcyjne są zaokrąglane w górę do najbliższej ceny atrakcyjnej, a ceny zwykłe w górę do najbliższego eurocenta.
- Scenariusz III („najczarniejszy”) – ceny atrakcyjne są zaokrąglane w górę do najbliższej ceny atrakcyjnej z ich kategorii (tj. psychologiczne do psychologicznych, a ułamkowe do ułamkowych), a ceny zwykłe w górę do najbliższego eurocenta.
- Scenariusz IV („symetryczny”) – ceny atrakcyjne są zaokrąglane wgórę lub w dół do najbliższej ceny atrakcyjnej z ich kategorii, a ceny zwykłe do najbliższego eurocenta (w górę lub w dół)²⁵.

Sposób przeprowadzenia zaokrągleń przedstawia przykład 1.

Przykład 1

Kurs konwersji: 1 EUR = 3,38 PLN

Scenariusz: III („najczarniejszy”)

Cena psychologiczna: 7,49 PLN = 2,22 EUR \Rightarrow po zaokrągleniu: 2,29 EUR

Cena ułamkowa (tu: okrągła): 20,00 PLN = 5,92 EUR \Rightarrow po zaokrągleniu: 6,00 EUR

Cena zwykła: 173,57 PLN = 51,352 EUR \Rightarrow po zaokrągleniu: 51,36 EUR

4.3. Obliczanie wpływu efektów zaokrągleń na wskaźniki cen

Na podstawie oszacowanych zaokrągleń poziomów cen w poszczególnych scenariuszach można obliczyć wpływ tego efektu na agregatowe wskaźniki dynamiki cen. W tym celu zastosowano metodykę analogiczną do tej, którą GUS stosuje do obliczania wskaźnika CPI.

Dynamika cen grupy elementarnej jest wyliczana w ramach dwustopniowej procedury. W pierwszym kroku indywidualne zmiany cen danego reprezentanta w poszczególnych rejonach notowań cen uśrednia się do poziomu krajowego, stosując średnią geometryczną²⁶, co można wyrazić następująco²⁷:

$$\pi_i^R = \left(\prod_{k=1}^K \pi_{i,k} \right)^{1/K}$$

gdzie:

π_i^R – dynamika cen i -tego reprezentanta,

$\pi_{i,k}$ – zmiana ceny i -tego reprezentanta zanotowana w rejonie k , wyrażona jako $\frac{p_{i,k,t}}{p_{i,k,t-1}}$, gdzie

$p_{i,k,t}$ – cena i -tego reprezentanta w rejonie k w okresie t .

²⁵ W sytuacji, gdy zaokrąglenia w górę i w dół są równe co do kwoty, cena jest zaokrąglona w górę.

²⁶ Zastosowanie średnich geometrycznych na poziomie cen reprezentantów zmniejsza obciążenie wskaźników CPI wynikające z efektu substytucji wewnątrzgrupowej, czyli przesuwania się konsumpcji w kierunku relatywnie tańszych dóbr, które zaspokajają tę samą potrzebę. Zastosowanie średnich geometrycznych przez amerykańskie Bureau of Labor Statistics postulowała tzw. Komisja Boskina (1996).

²⁷ Dla uproszczenia pominięto indeksy czasowe. Wszystkie indeksy dynamiki oznaczają zmiany cen w okresie t w stosunku do okresu $t - 1$.

W kolejnym kroku uzyskane dynamiki cen poszczególnych reprezentantów w skali kraju danej grupie elementarnej uśrednia się za pomocą średniej geometrycznej, otrzymując w ten sposób wskaźnik zmiany cen grupy elementarnej:

$$\pi_j^E = \left(\prod_{i=1}^I \pi_i^R \right)^{1/I}$$

gdzie: π_j^E to dynamika cen j -tej grupy elementarnej, a indeks i przebiega zbiór wszystkich I reprezentantów, wchodzących w skład j -tej grupy elementarnej.

Na podstawie powyższych wyrażen otrzymujemy:

$$\pi_j^E = \left(\prod_{i=1}^I \left(\left(\prod_{k=1}^K \pi_{i,k} \right)^{1/K} \right) \right)^{1/I} = \left(\prod_{i=1}^I \prod_{k=1}^K \pi_{i,k} \right)^{1/IK}$$

czyli średnią geometryczną wszystkich poziomów cen we wszystkich rejonach notowań wchodzących w skład danej grupy elementarnej.

Wpływ zmian cen grup elementarnych na indeksy agregatowe otrzymano stosując ważoną średnią arytmetyczną, gdzie jako system wag każdorazowo przyjęto odpowiedni koszyk odpowiadający strukturze konsumpcji poszczególnych gospodarstw domowych. Dynamika indeksu agregatowego A^{28} wynosi:

$$\pi^A = \sum_{j=1}^J \pi_j^E \omega_j$$

gdzie:

$\omega_j = \frac{V_j}{V}$ – udział wydatków na j -tą grupę dóbr konsumpcyjnych w wydatkach konsumpcyjnych ogółem,

$j = \{1, 2, \dots, J\}$ – kolejne grupy elementarne wydatków należących do agregatu A .

Opisaną wyżej metodę zastosowano zarówno do obliczeń wpływu zaokrągleń cen na wskaźnik CPI ogółem, jak i na wskaźniki cen poszczególnych grup towarów i usług w ramach pierwszego poziomu agregacji według klasyfikacji COICOP. Taka sama metoda była stosowana wobec wszystkich koszyków skonstruowanych dla poszczególnych grup analizowanych gospodarstw domowych.

5. Wyniki analizy empirycznej

5.1. Struktura cen w polskiej gospodarce

Warunkiem przeprowadzenia symulacji potencjalnych efektów cenowych zaokrągleń w wyniku zamiany złotego na euro było empiryczne wyodrębnienie cen atrakcyjnych. Zastosowanie omówionych w podrozdziale 4.1 procedury Folkertsmy (2001) oraz autorskiego algorytmu dalszego podziału cen atrakcyjnych na ułamkowe i psychologiczne pozwoliło na identyfikację struktury cen w polskiej gospodarce.

Wyniki przedstawione w tabeli 3 pokazują, że spośród ponad 10 tys. różnych cen jednostkowych znajdujących się w bazie danych poziomów cen detalicznych 1429 zostało zidentyfikowa-

²⁸ W szczególnym przypadku takim agregatem może być indeks CPI.

Tabela 3
Struktura cen w polskiej gospodarce

Kategoria cen	Liczba różnych obserwacji	Liczba rekordów	Udział (w %)	
			ważony ^a	nieważony ^b
Atrakcyjne	1 429	224 212	72,66	80,53
w tym:				
– psychologiczne	754	76 610	27,21	27,52
– ułamkowe	675	147 602	45,45	53,01
Zwykłe	8 998	54 207	27,34	19,47
Ogółem	10 427	278 419	100,00	100,00

^a Odsetek cen w ramach poszczególnych grup elementarnych, zagregowany przy zastosowaniu wag koszyka CPI.

^b Odsetek z 278 419 zaobserwowanych poziomów cen.

Źródło: obliczenia własne na podstawie danych GUS.

nych jako atrakcyjne. Przypada na nie jednak aż ponad 80% notowań we wspomnianej bazie. Wśród cen atrakcyjnych zidentyfikowano nieznacznie więcej różnych poziomów cen psychologicznych niż ułamkowych. Niemniej ta ostatnia grupa cen zawiera więcej niż połowę wszystkich rekordów.

W tabeli 3 pokazano także, że na dobra o atrakcyjnych cenach jednostkowych przeciętne gospodarstwo domowe ponosi ponad 72% wydatków konsumpcyjnych²⁹. Również w tym ujęciu największe znaczenie dla polskich konsumentów mają produkty o ułamkowej cenie jednostkowej, na które przypada około 45% wydatków.

5.2. Kurs konwersji a efekty cenowe zaokrągleń

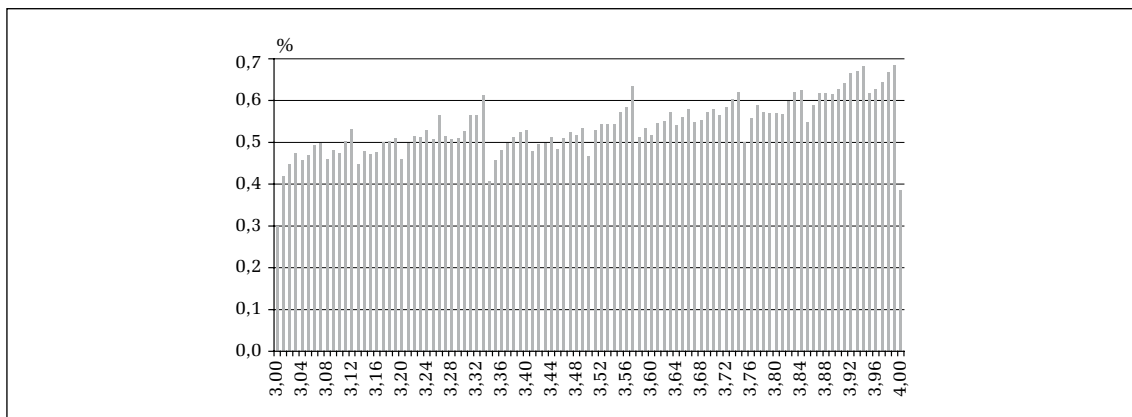
Identyfikacja cen atrakcyjnych, w tym psychologicznych i ułamkowych, pozwoliła na obliczenie wpływu ewentualnych zaokrągleń cenowych na wskaźnik CPI dla każdego z czterech rozpatrywanych scenariuszy opisanych w podrozdziale 4.2. W przeciwieństwie do innych badań, w których oszacowano *ex ante* efekty zaokrągleń dla krajów mających przystąpić do strefy euro, w momencie przeprowadzenia niniejszej analizy dla Polski nie był jeszcze znany kurs zamiany złotego na euro. W rezultacie w niniejszym opracowaniu – według wiedzy autorów – po raz pierwszy zbadano efekty cenowe zaokrągleń dla różnych kursów konwersji.

Dla każdego z czterech scenariuszy rozpatrzono 101 kursów konwersji złotego na euro w przedziale od 3,0 PLN za 1 EUR do 4,0 PLN za 1 EUR („krok” co 1 grosz)³⁰. Wyniki przeprowadzonych symulacji zostały przedstawione na wykresach 3–6. Pokazują one, że efekty cenowe zaokrągleń są znacznie zróżnicowane w zależności nie tylko od przyjętego scenariusza, lecz także od poziomu kursu konwersji złotego na euro.

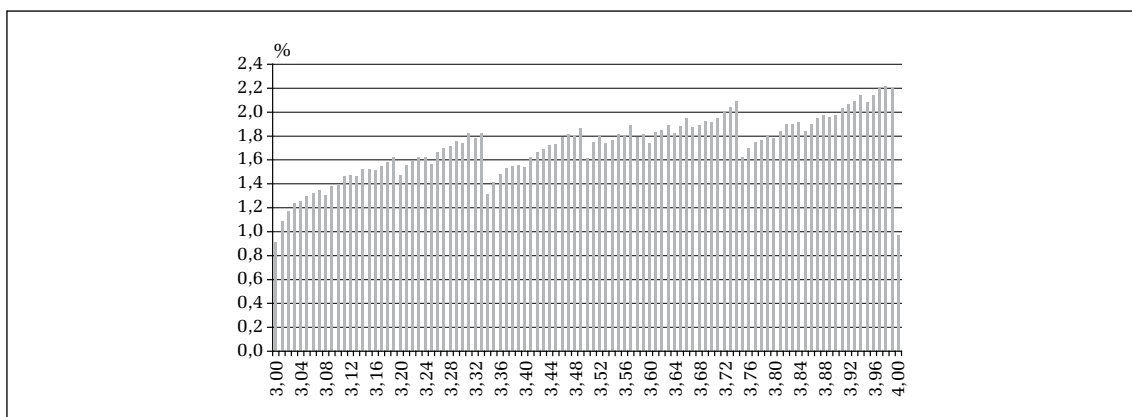
²⁹ Obliczenia te zostały dokonane przez uwzględnienie w koszyku CPI udziału poszczególnych reprezentantów, których jednostkowe ceny były poddane analizie.

³⁰ Oczywiście nie oznacza to, że rozpatrzono wszystkie możliwe kursy konwersji w omawianym przedziale. W rzeczywistości kurs walutowy jest wyrażany z dokładnością do większej liczby miejsc po przecinku.

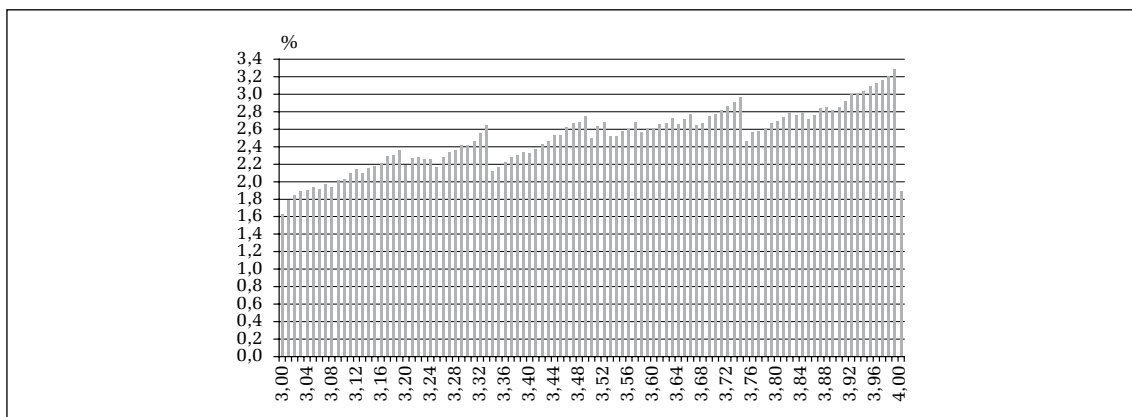
Wykres 3
Kurs konwersji a efekty cenowe zaokrągleń – scenariusz I



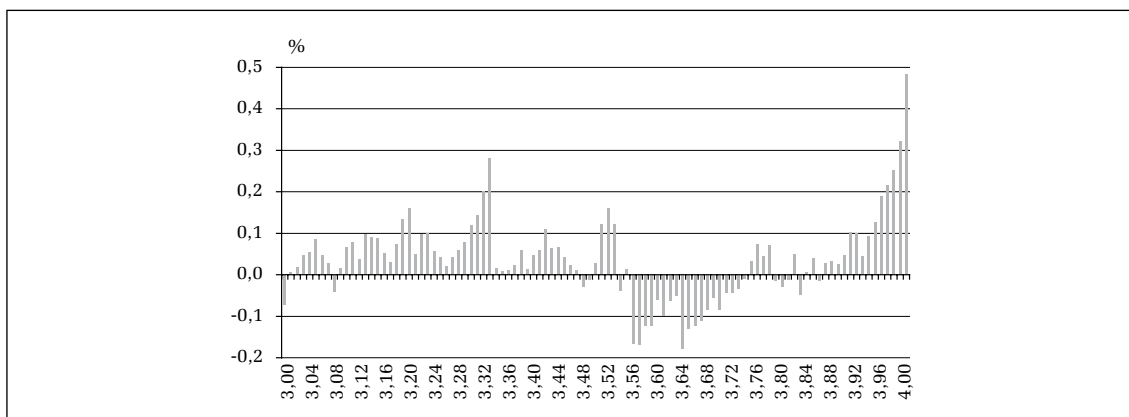
Wykres 4
Kurs konwersji a efekty cenowe zaokrągleń – scenariusz II



Wykres 5
Kurs konwersji a efekty cenowe zaokrągleń – scenariusz III



Wykres 6
Kurs konwersji a efekty cenowe zaokrągleń – scenariusz IV



W scenariuszach II i III oraz, do pewnego stopnia, w scenariuszu I widać bardzo wyraźnie tendencję do wzrostu efektu cenowego w miarę, jak przyjmowany kurs konwersji jest coraz słabszy (w ujęciu nominalnym). Innymi słowy, im więcej złotych jest warte 1 euro, tym większy efekt cenowy zaokrągleń. Zależność ta nie jest jednak liniowa i w pewnych przypadkach słabszy kurs nominalny może prowadzić do obniżenia efektu cenowego zaokrągleń. Dotyczy to w szczególności „okrągłych” wartości kursu konwersji, takich jak: 4,0 zł, 3,75 zł czy 3,5 zł za 1 EUR. W takich przypadkach przeliczenie cen ze złotych na euro często daje wielkości, które nie wymagają istotnych zaokrągleń lub nawet zaokrąglenia w ogóle są zbędne.

Interesujące są także wyniki dla scenariusza IV („symetrycznego”), w którym możliwość zaokrąglenia cen zarówno w dół, jak i w górę prowadzi do bardzo zróżnicowanych efektów cenowych w zależności od przyjętego kursu zamiany złotego na euro. W tym wariantcie ujemny wpływ wprowadzenia euro do obiegu gotówkowego na ceny w Polsce występowałby przede wszystkim dla kursu konwersji znajdującego się w przedziale 3,56–3,72 PLN za 1 EUR.

5.3. Efekty cenowe zaokrągleń a percepcja inflacji

Niezależnie od rozpatrywanego scenariusza zaokrąglenie cen w górę jest najbardziej widoczne w grupie cen „niskich” (tabela 4)³¹. Wynik ten jest zgodny z intuicją, którą najlepiej obrazuje przykład 2.

Przykład 2

Kurs konwersji: 1 EUR = 3,0 PLN

Scenariusz: I (zaokrąglenie do najbliższego eurocenta w górę)

Cena produktu A = 100 PLN = 33,3333 EUR \Rightarrow po zaokrągleniu: 33,34 EUR = 100,02 PLN

Wzrost ceny o 0,02 PLN, tj. o 0,0002%

Cena produktu B = 0,19 PLN = 0,0633 EUR \Rightarrow po zaokrągleniu: 0,07 EUR = 0,21 PLN

Wzrost ceny o 0,02 PLN, tj. o 10,5%

³¹ W tym miejscu pominięto scenariusz „symetryczny”, w którym dopuszczalne jest także obniżanie cen.

Dla produktu A wzrost ceny o 2 gr jest równoznaczny z jego podrożeniem o zaledwie 0,0002%, podczas gdy dodatkowy wzrost „niskiej” ceny produktu B także „tylko” o 2 gr prowadzi do podrożenia produktu aż o 10,5%. W rezultacie w przypadku towarów o niskiej cenie jednostkowej nawet zwykłe zaokrąglenie do najbliższego eurocenta w górę może doprowadzić do istotnego wzrostu cen.

Wyniki w tabeli 4 pokazują, że w pesymistycznych scenariuszach wzrost cen najtańszych produktów może być nawet dwucyfrowy. Wraz ze wzrostem poziomu cen jednostkowych, skutki zaokrążeń wyraźnie się jednak obniżają. Niemniej, powyższa zależność może wydawać się niepokojąca ze względu na fakt, że w grupie produktów o niskich cenach jednostkowych znajdują się także towary najczęściej nabywane przez konsumentów. Te z kolei silniej wpływają na percepcję bieżących procesów cenowych przez gospodarstwa domowe³². Oznacza to, że relatywnie duży wzrost cen dóbr najczęściej kupowanych prowadzi do tego, że wzrost postrzeganej inflacji przewyższa faktyczną dynamikę cen.

Wyniki przeprowadzonych symulacji wskazują, że w scenariuszach pesymistycznych (II i III) w trzech z czterech kategorii dóbr najczęściej nabywanych („pieczywo mieszane i pozostałe”, „pieczywo pszenne”, „jaja”)³³ wzrost cen w wyniku zaokrążeń znacznie przewyższa przeciętny wzrost cen w całym koszyku CPI. W takim przypadku istnieje możliwość, że przeciętny wzrost cen wszystkich towarów i usług konsumpcyjnych wydałby się konsumentom wyższy niż w rzeczywistości. Wzrost postrzeganej inflacji rodziłby z kolei ryzyko wzrostu oczekiwań inflacyjnych, które w Polsce mają charakter silnie adaptacyjny³⁴. Wyższe oczekiwania inflacyjne mogłyby doprowadzić do nasilenia żądań płacowych, których spełnienie spowodowałoby przyspieszenie inflacji. Możliwość wystąpienia opisanych efektów podkreśla wagę ewentualnego wzrostu cen w grupie towarów i usług najczęściej nabywanych. Fakt ten zostanie uwzględniony w sformułowanych na końcu opracowania rekomendacjach dla polityki gospodarczej w okresie wprowadzania euro do obiegu gotówkowego.

Tabela 4
Średni wzrost cen w wybranych przedziałach cenowych (w %)

Przedział cen	Scenariusz					
	I		II		III	
	min	max	min	max	min	max
do 1 zł	2,59	6,08	8,33	15,82	10,37	21,60
do 5 zł	0,63	1,42	2,23	4,48	3,30	6,86
do 10 zł	0,47	1,04	1,71	3,65	2,82	5,46
do 50 zł	0,31	0,69	1,15	2,60	1,98	3,85

Uwaga: min (max) odnosi się do wariantu z takim poziomem kursu konwersji, który prowadzi do minimalnego (maksymalnego) wzrostu cen w ramach danego scenariusza.

³² Łyziak (2008) wykazał, że ta zależność znajduje potwierdzenie także w przypadku polskich konsumentów.

³³ Grupy dóbr najczęściej nabywanych zostały wyznaczone na podstawie odsetka gospodarstw domowych, które w miesiącu badania zakupiły określony towar lub usługę. W tym celu wykorzystano dane z badania budżetów gospodarstw domowych. Więcej na temat dóbr często nabywanych zobacz: Łyziak (2008).

³⁴ Oznacza to, że bieżące procesy cenowe (a raczej to, jak są postrzegane) silnie wpływają na kształtowanie się oczekiwań osób prywatnych co do przebiegu przyszłej inflacji. Więcej na temat charakteru oczekiwań inflacyjnych osób prywatnych w Polsce zob.: Łyziak, Stanisławska (2006).

5.4. Cenowe efekty zaokrągleń w podziale na kategorie CPI

Przedstawione w tabelach 5–8 wyniki efektów zaokrągleń cen w podziale na poszczególne kategorie CPI pokazują, że przeciętnie największy wzrost cen odnotowano by w grupie „Łączność”. Wynik ten jest związany przede wszystkim z istotnymi zaokrągleniami cen SMS-ów. Nie tylko należą one do cen „niskich”, lecz także są zazwyczaj wyrażone w postaci cen atrakcyjnych.

W następnej kolejności największy wzrost cen występuje w przypadku żywności oraz w grupie „Restauracje i hotele”. Wynik ten jest zgodny z danymi Eurostatu, według których to właśnie w tych dwóch kategoriach wzrost cen w wyniku wprowadzenia euro był najbardziej widoczny. Najmniejszy cenowy efekt zaokrągleń występuje z kolei w grupach: „Odzież i obuwie”, „Edukacja”, „Transport” oraz „Użytkowanie mieszkania lub domu i nośniki energii”.

Dane w tabelach 5–8 pokazują ponadto, że największe zróżnicowanie efektów cenowych w zależności od przyjętego kursu konwersji występuje w scenariuszach pesymistycznych (w scenariuszu III różnica między maksymalnym a minimalnym efektem cenowym sięga 1,6 pkt proc.)³⁵.

Tabela 5
Wzrost cen w podziale na kategorie CPI – scenariusz I (w %)

Wzrost cen w kategoriach	Mediana	Max	Min
CPI	0,53	0,69	0,30
Żywność i napoje bezalkoholowe	0,67	0,82	0,39
Napoje alkoholowe i wyroby tytoniowe	0,32	0,38	0,19
Odzież i obuwie	0,06	0,07	0,02
Użytkowanie mieszkania lub domu i nośniki energii	0,48	0,57	0,27
Wyposażenie mieszkania i prowadzenie gospodarstwa domowego	0,17	0,21	0,10
Zdrowie	0,27	0,33	0,16
Transport	0,29	0,39	0,17
Łączność	1,91	3,41	0,73
Rekreacja i kultura	0,43	0,61	0,26
Edukacja	0,07	0,11	0,03
Restauracje i hotele	0,52	0,81	0,28
Inne towary i usługi	0,67	0,87	0,41

³⁵ Szczegółowe wyniki dotyczące wpływu cenowych zaokrągleń na poszczególne kategorie CPI dla każdego z rozpatrywanych poziomów kursu konwersji zostały zawarte w Aneksie do opracowania (tabele 1A–4A). Ze względu na jego obszerność, Aneks ten nie został umieszczony w niniejszej publikacji, lecz jest dostępny pod adresem: <http://www.nbp.pl/bise/seminaria/Jakubika.pdf>.

Tabela 6
Wzrost cen w podziale na kategorie CPI – scenariusz II (w %)

Wzrost cen w kategoriach	Mediana	Max	Min
CPI	1,75	2,22	0,91
Żywność i napoje bezalkoholowe	2,30	3,02	1,31
Napoje alkoholowe i wyroby tytoniowe	1,33	1,77	0,66
Odzież i obuwie	0,45	0,66	0,19
Użytkowanie mieszkania lub domu i nośniki energii	0,64	0,80	0,36
Wyposażenie mieszkania i prowadzenie gospodarstwa domowego	0,89	1,24	0,47
Zdrowie	1,01	1,49	0,61
Transport	0,59	1,00	0,33
Łączność	7,47	11,72	2,01
Rekreacja i kultura	1,59	2,35	0,85
Edukacja	0,56	1,06	0,21
Restauracje i hotele	2,15	3,83	1,05
Inne towary i usługi	1,74	2,37	0,97

Tabela 7
Wzrost cen w podziale na kategorie CPI – scenariusz III (%)

Wzrost cen w kategoriach	Mediana	Max	Min
CPI	2,56	3,29	1,62
Żywność i napoje bezalkoholowe	3,54	4,73	2,74
Napoje alkoholowe i wyroby tytoniowe	2,48	3,24	1,38
Odzież i obuwie	0,88	1,07	0,50
Użytkowanie mieszkania lub domu i nośniki energii	0,77	0,92	0,48
Wyposażenie mieszkania i prowadzenie gospodarstwa domowego	1,55	2,05	1,22
Zdrowie	1,59	2,21	1,15
Transport	0,78	1,17	0,42
Łączność	9,53	14,11	4,34
Rekreacja i kultura	2,28	3,05	1,38
Edukacja	0,94	1,46	0,52
Restauracje i hotele	3,31	5,05	1,93
Inne towary i usługi	2,54	3,43	1,79

Tabela 8
Wzrost cen w podziale na kategorie CPI – scenariusz IV (w %)

Wzrost cen w kategoriach	Mediana	Max	Min
CPI	0,04	0,48	-0,18
Żywność i napoje bezalkoholowe	0,11	0,69	-0,15
Napoje alkoholowe i wyroby tytoniowe	0,12	0,63	-0,28
Odzież i obuwie	0,02	0,14	-0,11
Użytkowanie mieszkania lub domu i nośniki energii	0,01	0,24	-0,04
Wyposażenie mieszkania i prowadzenie gospodarstwa domowego	0,05	0,26	-0,11
Zdrowie	0,08	0,27	-0,08
Transport	0,01	0,15	-0,12
Łączność	-0,64	2,95	-3,51
Rekreacja i kultura	0,14	0,73	-0,30
Edukacja	0,01	0,22	-0,19
Restauracje i hotele	0,08	0,69	-0,78
Inne towary i usługi	0,28	0,74	0,08

5.5. Efekty cenowe zaokrągleń w podziale na grupy gospodarstw domowych

W dyskusji na temat efektów cenowych wprowadzenia euro do obiegu gotówkowego bardzo często podkreśla się, że *przeciętny* wzrost cen nie odzwierciedla we właściwy sposób skutków odczuwanych przez różne grupy gospodarstw domowych. W debacie publicznej wskazuje się na najuboższe grupy społeczne oraz emerytów i rencistów jako tych, którzy najbardziej ucierpią w wyniku zawyżania cen po zamianie złotego na euro.

W celu przeanalizowania powyższego zagadnienia w niniejszym opracowaniu zbadano cenowe efekty zaokrągleń w podziale na grupy gospodarstw domowych, których charakterystyka została przedstawiona w tabeli 1.

Omówiona w podrozdziale 3.2. baza danych budżetów gospodarstw domowych umożliwiła skonstruowanie „koszyków” towarów i usług konsumpcyjnych reprezentatywnych dla poszczególnych grup gospodarstw domowych. Koszyki te nieraz znacznie różnią się od „tradycyjnego” koszyka CPI, co może sugerować także odmienne efekty cenowe zaokrągleń w wyniku zamiany złotego na euro. Efekty te są obliczane zgodnie z metodologią omówioną w podrozdziale 4.3. i analogicznie do wpływu zaokrągleń na wskaźnik CPI. Jedyne różnice wynikają z odmiennego udziału wydatków poszczególnych grup gospodarstw domowych na dane towary i usługi w wydatkach konsumpcyjnych ogółem.

Wyniki przedstawione w tabelach 9–12 wskazują jednak, że zróżnicowanie efektów cenowych pomiędzy poszczególnymi grupami gospodarstw domowych jest bardzo niewielkie³⁶. Skutki zaokrągleń są praktycznie takie same, niezależnie od grupy społeczno-ekonomicznej, do której należy dane gospodarstwo domowe. Koszty utrzymania emerytów i rencistów czy rolników nie wzrosną zatem w większym stopniu niż innych gospodarstw domowych. W rzeczywistości w przypadku ich wydatków konsumpcyjnych, wzrost cen będzie nawet mniej (choć nieznacznie) odczuwalny (tabela 9)³⁷.

Podobnie brak jest istotnych różnic pomiędzy efektami cenowymi zaokrągleń dla mieszkańców dużych miast, małych miejscowości czy wsi (tabela 10). Przy rozpatrywaniu ewentualnego zróżnicowania efektów cenowych praktycznie nie ma także znaczenia liczebność gospodarstwa domowego (tabela 11).

Tabela 9

Efekty cenowe zaokrągleń w podziale na grupy społeczno-ekonomiczne (w %)

	Grupy społeczno-ekonomiczne					CPI
	pracowników	rolników	pracujących na własny rachunek	emerytów i rencistów	utrzymujących się z niezarobkowych źródeł	
Scenariusz I						
Mediana	0,53	0,46	0,51	0,53	0,58	0,53
Max	0,69	0,60	0,67	0,68	0,74	0,69
Min	0,30	0,26	0,28	0,31	0,32	0,30
Scenariusz II						
Mediana	1,79	1,60	1,74	1,70	1,93	1,75
Max	2,22	2,01	2,16	2,21	2,40	2,22
Min	0,92	0,83	0,88	0,91	1,00	0,91
Scenariusz III						
Mediana	2,57	2,41	2,48	2,51	2,81	2,56
Max	3,29	3,04	3,19	3,31	3,58	3,29
Min	1,63	1,53	1,56	1,65	1,80	1,62
Scenariusz IV						
Mediana	0,02	0,05	0,02	0,06	0,03	0,04
Max	0,49	0,43	0,47	0,47	0,55	0,48
Min	-0,19	-0,16	-0,20	-0,16	-0,19	-0,18

³⁶ Szczegółowe wyniki dotyczące wpływu zaokrągleń cen na sytuację poszczególnych gospodarstw domowych dla każdego z rozpatrywanych poziomów kursu konwersji zostały zawarte w Aneksie (tabele 5A-8A). Ze względu na obszerność Aneks ten nie został umieszczony w niniejszej publikacji, lecz jest dostępny pod adresem: <http://www.nbp.pl/bise/seminaria/jakubikA.pdf>.

³⁷ Należy podkreślić, że badany jest tu wpływ wprowadzenia euro na wzrost kosztów związanych z wydatkami konsumpcyjnymi poszczególnych grup gospodarstw domowych. Nie uwzględnia się natomiast faktu, że taki sam względny wzrost cen inaczej wpłynie na sytuację podmiotów, które nie muszą ograniczać swojej konsumpcji i tylko zmniejszą część swojego dochodu przeznaczaną na oszczędności, a inaczej na sytuację gospodarstw domowych, wydających wszystkie środki na dobra konsumpcyjne. Ta ostatnia grupa podmiotów będzie w takich warunkach zmuszona ograniczyć dotychczasową konsumpcję albo zmienić jej strukturę. Niemniej przy tak niewielkiej skali wzrostu cen, jaka została oszacowana na podstawie symulacji przeprowadzonych w niniejszym opracowaniu, pominięcie wyżej omówionego efektu nie powinno mieć wpływu na ostateczne wnioski z badania.

Tabela 10
Efekty cenowe zaokrągleń a miejsce zamieszkania (w %)

	Klasa miejscowości						CPI
	500 tys. mieszkańców i więcej	200–500 tys. mieszkańców	100–200 tys. mieszkańców	20–100 tys. mieszkańców	poniżej 20 tys. mieszkańców	wieś	
	Scenariusz I						
Mediana	0,55	0,56	0,57	0,55	0,53	0,61	0,53
Max	0,71	0,73	0,74	0,71	0,69	0,78	0,69
Min	0,31	0,32	0,32	0,31	0,30	0,34	0,30
	Scenariusz II						
Mediana	1,74	1,79	1,82	1,80	1,78	1,70	1,75
Max	2,21	2,28	2,31	2,26	2,23	2,14	2,22
Min	0,90	0,93	0,94	0,93	0,92	0,89	0,91
	Scenariusz III						
Mediana	2,49	2,59	2,62	2,61	2,60	2,53	2,56
Max	3,21	3,34	3,39	3,35	3,33	3,23	3,29
Min	1,55	1,63	1,67	1,66	1,66	1,63	1,62
	Scenariusz IV						
Mediana	0,04	0,04	0,03	0,03	0,04	0,05	0,04
Max	0,48	0,50	0,50	0,49	0,49	0,47	0,48
Min	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,19	-0,16	-0,18

Pewne zróżnicowanie efektów cenowych widać jedynie w przypadku podziału gospodarstw domowych według kryterium wydatkowego (tabela 12). W scenariuszach pesymistycznych (II i III) wzrost cen towarów i usług nabywanych przez najmniej wydających konsumentów byłby przeciętnie wyższy o 0,4–0,6 pkt proc. niż w przypadku gospodarstw domowych znajdujących się w grupie o najwyższych wydatkach konsumpcyjnych.

W tabeli 13 pokazano z kolei, o ile w skali miesiąca hipotetycznie zmieniłyby się koszty utrzymania (w zł) poszczególnych grup społeczno-ekonomicznych w przypadku zrealizowania się jednego z analizowanych scenariuszy. W najbardziej pesymistycznym wariantcie (scenariusz III), najsilniej wzrosłyby wydatki gospodarstw domowych pracujących na własny rachunek (przeciętnie o 26 zł w ciągu miesiąca), a najmniej wydatki rolników (o 14 zł)³⁸. Podobna byłaby sytuacja w przypadku zaokrąglania w górę do najbliższego eurocenta, przy czym wydatki pracujących na własny rachunek wzrosłyby o nieco ponad 5 zł, natomiast rolnicy w ciągu miesiąca wydaliby dodatkowo niecałe 3 zł. W wariantcie „symetrycznym” wzrost wydatków wszystkich grup społeczno-ekonomicznych jest bliski zera.

³⁸ Należy pamiętać, że obliczenia te wykonano na podstawie wydatków ponoszonych przez gospodarstwa domowe w 2007 r. oraz przy upraszczających założeniach, że zaokrąglenia są jedynym źródłem zmian cen oraz że wielkość i struktura konsumpcji poszczególnych gospodarstw domowych pozostają niezmiennione.

Tabela 11
Efekty cenowe zaokrągleń według liczby osób w gospodarstwie domowym (w %)

	Liczba osób w gospodarstwie domowym						CPI
	1	2	3	4	5	6 i więcej	
Scenariusz I							
Mediana	0,55	0,52	0,53	0,52	0,52	0,52	0,53
Max	0,71	0,68	0,68	0,68	0,68	0,67	0,69
Min	0,32	0,30	0,29	0,29	0,29	0,29	0,30
Scenariusz II							
Mediana	1,72	1,71	1,77	1,77	1,79	1,80	1,75
Max	2,22	2,17	2,20	2,22	2,23	2,25	2,22
Min	0,91	0,89	0,91	0,91	0,92	0,93	0,91
Scenariusz III							
Mediana	2,49	2,48	2,54	2,56	2,62	2,66	2,56
Max	3,28	3,23	3,27	3,30	3,34	3,38	3,29
Min	1,60	1,59	1,62	1,64	1,67	1,71	1,62
Scenariusz IV							
Mediana	0,06	0,05	0,03	0,03	0,03	0,04	0,04
Max	0,47	0,47	0,49	0,49	0,49	0,50	0,48
Min	-0,18	-0,17	-0,18	-0,19	-0,18	-0,16	-0,18

Tabela 12
Efekty cenowe zaokrągleń w zależności od wielkości wydatków konsumpcyjnych (w %)

	Grupa wydatkowa			CPI
	poniżej 25%	między 25% i 75%	powyżej 75%	
Scenariusz I				
Mediana	0,63	0,58	0,46	0,53
Max	0,81	0,74	0,60	0,69
Min	0,36	0,32	0,26	0,30
Scenariusz II				
Mediana	2,00	1,90	1,57	1,75
Max	2,55	2,38	1,98	2,22
Min	1,06	0,98	0,81	0,91
Scenariusz III				
Mediana	2,92	2,77	2,28	2,56
Max	3,82	3,54	2,93	3,29
Min	1,90	1,76	1,45	1,62
Scenariusz IV				
Mediana	0,05	0,04	0,03	0,04
Max	0,54	0,52	0,44	0,48
Min	-0,20	-0,20	-0,15	-0,18

Tabela 13
Hipotetyczny wzrost kosztów utrzymania w skali miesiąca (w zł)

	Grupy społeczno-ekonomiczne			
	pracowników	rolników	pracujących na własny rachunek	emerytów i rencistów
Scenariusz I				
Mediana	4,05	2,70	5,40	4,26
Max	5,27	3,54	7,10	5,43
Min	2,25	1,52	2,98	2,46
Scenariusz II				
Mediana	13,64	9,41	18,26	13,57
Max	16,97	11,85	22,72	17,65
Min	6,99	4,87	9,28	7,26
Scenariusz III				
Mediana	19,60	14,17	26,10	20,04
Max	25,13	17,92	33,51	26,43
Min	12,45	9,00	16,38	13,15
Scenariusz IV				
Mediana	0,19	0,27	0,23	0,47
Max	3,76	2,51	4,96	3,72
Min	-1,43	-0,91	-2,10	-1,30

5.6. Ocena prawdopodobieństwa realizacji scenariuszy

Przeprowadzone symulacje umożliwiły oszacowanie efektów zaokrągleń po wprowadzeniu euro w Polsce w sytuacji zrealizowania się jednego ze zdefiniowanych wcześniej scenariuszy. W rozpatrywanych wariantach nie uwzględniono jednak wszystkich determinant procesów cenowych, których włączenie do badania jest w praktyce niemożliwe. W rezultacie autorzy nie mogą dokładnie określić najbardziej prawdopodobnego scenariusza efektów cenowych zamiany złotego na euro. Z tych samych względów nie można też przedstawić precyzyjnych obliczeń prawdopodobieństwa zmaterializowania się wariantów, które są rozpatrywane w niniejszym opracowaniu.

Mimo powyższych ograniczeń, można podjąć próbę *jakościowej* oceny relatywnego prawdopodobieństwa zrealizowania się zdefiniowanych scenariuszy. Ocena ta powinna uwzględniać kierunek oddziaływania innych determinant procesów cenowych, a także wyniki dotychczasowych badań inflacyjnych efektów wprowadzenia euro do obiegu gotówkowego.

Wśród czynników warunkujących skalę możliwych zaokrągleń cen nieuwzględnionych w przeprowadzonych symulacjach można w szczególności wymienić:

- 1) stopień konkurencji na danym rynku,
- 2) moment cyklu koniunkturalnego, na który przypada wymiana waluty,
- 3) stopień świadomości społecznej („wyczulenie” konsumentów),
- 4) działalność organizacji konsumenckich i instytucji państwowych,

5) zaokrąglenia cen na etapie produkcji i dystrybucji,

6) przeliczanie na konsumentów poniesionych przez przedsiębiorstwa kosztów związanych z dostosowaniami do nowej waluty.

Pierwszy z wymienionych czynników wskazuje, że podmioty gospodarcze mogą mieć ograniczone możliwości zaokrąglenia cen w górę ze względu na możliwość utraty konkurencyjności cenowej na rzecz innych przedsiębiorców. Sytuację taką dobrze ilustruje przykład 3.

Przykład 3

Kurs konwersji: 1 EUR = 3,38 PLN

Scenariusz: III („najczarniejszy”)

Cena produktu w sklepie A: 439 PLN. Cena takiego samego produktu w sklepie B: 444 PLN (tj. o 5 PLN lub 1,1% drożej niż w sklepie A).

Obie ceny są psychologiczne.

A: 439 PLN = 129,88 EUR => po zaokrągleniu: 129,90 EUR (najbliższa kolejna cena psychologiczna)

B: 444 PLN = 131,36 EUR => po zaokrągleniu: 139,00 EUR (najbliższa kolejna cena psychologiczna)

Cena produktu w sklepie B w wyniku zaokrągleń jest wyższa niż w sklepie A o 9,1 EUR, tj. aż o 7%.

Pytanie: Czy właściciel sklepu B może sobie pozwolić na tak znaczny wzrost ceny bez obawy o utratę konkurencyjności względem właściciela sklepu A?

Oprócz stopnia konkurencji na danym rynku w wielu badaniach podkreśla się moment cyklu koniunkturalnego, w jakim znajduje się gospodarka, jako determinantę możliwych zmian cen w okresie wprowadzania nowej waluty do obiegu gotówkowego. W szczególności w warunkach spowolnienia i słabnącego popytu przedsiębiorcy będą mieć bardzo ograniczone możliwości podnoszenia cen. Z drugiej strony bardzo dobra koniunktura może być okolicznością sprzyjającą zaokrągleniu cen w górę.

Ważnym elementem wpływającym na faktyczną skalę zaokrągleń cen może być uświadomienie społeczeństwu procesów związanych z wprowadzaniem nowej waluty do obiegu gotówkowego. W szczególności, dobre rozeznanie co do sposobu przeliczania cen z waluty krajowej na euro według przyjętego kursu konwersji (również za pomocą kalkulatorów) powinno zmniejszyć zagubienie konsumentów i ograniczyć pole do zawyżania cen przez tych sprzedawców, którzy chcieliby wykorzystać dezorientację klientów. Ponadto nagłaśniana w mediach debata na temat efektów cenowych przyjęcia euro prawdopodobnie zwiększa wyczulenie konsumentów na ewentualne nadużycia ze strony sprzedających.

Zwiększeniu świadomości konsumentów oraz ograniczeniu możliwości podnoszenia cen przez przedsiębiorców powinny także sprzyjać działania organizacji konsumenckich i instytucji państwowych. Dotyczy to w szczególności nakazu podwójnego podawania cen w okresie przed wprowadzeniem euro do obiegu gotówkowego i przez pewien czas także po wprowadzeniu. Innym przykładem jest monitorowanie i ewentualne nagłaśnianie postępowania przedsiębiorców w zakresie ustalania cen. Jeszcze innym sposobem przeciwdziałania nadużyciom cenowym jest zachęcanie

przedsiębiorców, by zobowiązali się do niewykorzystywania faktu wymiany waluty do zawyżania cen czy nawet do utrzymania ich na niezmiennym poziomie w okresie wprowadzania euro do obiegu gotówkowego. Podmioty przystępujące do tego typu inicjatyw mogą w zamian osiągnąć korzyści marketingowe, np. logo FAIR (*Fair-Pricing Agreements in Retailing*) przyznawane przedsiębiorstwom z Malty³⁹.

Bardzo istotnym czynnikiem, który należy wziąć pod uwagę w ocenie prawdopodobieństwa zrealizowania się poszczególnych scenariuszy, jest przyjęte w badaniu założenie, że struktura cen atrakcyjnych wyrażonych w euro jest taka sama jak struktura cen w złotych. Innymi słowy, jeżeli kolejną po 169,99 PLN zidentyfikowaną ceną psychologiczną okazało się 179,00 PLN, to w przeprowadzonych symulacjach założono, że również w przeliczeniu na euro między 169,99 EUR i 179,00 EUR nie ma żadnej innej ceny psychologicznej. Konsekwencje takiego założenia przedstawia przykład 4.

Przykład 4

Kurs konwersji: 1 EUR = 4,00 PLN

Dwie kolejne ceny psychologiczne: 169,99 i 179,00

„Dystans” między tymi cenami w PLN: $179,00 - 169,99 = 9,01$ PLN

„Dystans” między tymi cenami w EUR: $179,00 - 169,99 = 9,01$ EUR = 36,04 PLN, tj. 4 razy większy niż „dystans” w PLN.

Powyższy przykład dobrze obrazuje, że im bardziej kurs konwersji waluty krajowej na euro jest „odległy” od relacji 1:1, tym większe prawdopodobieństwo, że struktura cen atrakcyjnych w obu walutach jest odmienna. W szczególności, im więcej jednostek waluty krajowej musimy zapłacić za euro, tym „gęstszy” powinien być rozkład cen atrakcyjnych w nowej walucie w stosunku do „starej” waluty krajowej w danym przedziale cen⁴⁰. Oznacza to, że w odróżnieniu od cen wyrażonych w złotych między 169,99 EUR a 179,00 EUR powinna być jeszcze inna cena psychologiczna (np. 174,99 EUR).

Przedstawiony przykład jasno pokazuje, że im więcej jednostek waluty krajowej trzeba zapłacić za 1 EUR, w tym większym stopniu założenie o niezmienną strukturę cen atrakcyjnych zawyża wyniki symulacji. W tym kontekście ciekawe rozwiązanie zostało zastosowane przez Aucremanne'a i Cornille'a (2001), którzy w badaniu dla Belgii przyjęli, że struktura cen atrakcyjnych w euro będzie taka sama jak założona w badaniu Folkertsmy (2001), czyli będzie odpowiadać strukturze cen w gospodarce holenderskiej. Nie ulega wątpliwości, że takie podejście pozwoliło autorom uniknąć znacznego zawyżenia szacunku cenowych efektów zaokrągleń, gdyż o ile za 1 EUR trzeba było zapłacić 2,20371 holenderskie guldeny, o tyle w belgijskiej walucie kwota ta wynosiła już 40,3399 franków. W niniejszym badaniu rozpatrywano możliwość przyjęcia kursu konwersji złotego na euro w przedziale między 3,00 a 4,00 PLN za 1 EUR. Zastosowanie „kursu holenderskiego” niewątpliwie przyczyniłoby się do obniżenia oszacowanego efektu cenowego zaokrągleń dla Polski.

³⁹ Więcej na temat doświadczeń maltańskich w okresie wprowadzania euro do obiegu gotówkowego, w tym o inicjatywie FAIR – zobacz: Górka et al. (2008).

⁴⁰ Oczywiście taka zależność powinna występować tylko do określonego poziomu cen. W sytuacji, gdy 1 EUR odpowiada kilku (kilkudziesięciu, kilkuset) jednostkom waluty krajowej, najwyższe ceny atrakcyjne wyrażone w EUR będą zapewne niższe aniżeli najwyższy poziom cen atrakcyjnych wyrażonych w walucie krajowej.

W ocenie autorów niniejszego opracowania wyżej omówione czynniki wyraźnie osłabiają prawdopodobieństwo zrealizowania się scenariuszy pesymistycznych (tj. II i III). Nie oznacza to jednak, że nie ma żadnych argumentów za tym, że w okresie wprowadzania euro do obiegu gotówkowego zwiększy się ryzyko wzrostu cen. Oprócz możliwości przyjmowania nowej waluty w czasie silnego ożywienia i korzystnych – z punktu widzenia sprzedających – uwarunkowań popytowych, innym źródłem zwiększonych efektów zaokrągleń byłoby ich wystąpienie także w przypadku cen produktów pośrednich. W takiej sytuacji kumulacja zaokrągleń w kolejnych etapach produkcji i(lub) dystrybucji wywołałaby odpowiednio zwiększone skutki na poziomie cen detalicznych. Należy jednak uwzględnić, że przestrzeń do nadużyć cenowych wobec kolejnych uczestników procesu produkcji (dystrybucji) jest ograniczona ze względu na znaczną świadomość tych podmiotów odnośnie do kosztów ich działalności gospodarczej. Nie mają tu zatem zastosowania, a przynajmniej nie w takim stopniu jak w przypadku cen detalicznych, ceny atrakcyjne, w tym przede wszystkim psychologiczne.

Ponadto nie można wykluczyć, że sprzedawcy uzasadnialiby konieczność podniesienia (zaokrąglenia w górę) cen kosztami ponoszonymi w związku z dostosowaniami do prowadzenia operacji w nowej walucie. Wyniki analiz przeprowadzonych dla różnych krajów wskazują jednak, że koszt wymiany waluty nie był znaczny. Dla Belgii koszt ten został oszacowany na poziomie 0,29% rocznych obrotów w handlu detalicznym (Aucremanne, Cornille 2001). W przypadku Francji szacunki wskazywały na koszt w wysokości 0,3% rocznych obrotów w przemyśle, 0,7% w handlu detalicznym i 0,6% w sektorze usług (Attal-Touber et al. 2002). W Holandii koszt ten miał wynieść 1% obrotów w sektorze handlu detalicznego (Folkertsma et al. 2002). Z kolei dla Słowacji oszacowany koszt wyniósł 0,27% rocznych obrotów w przypadku małych i średnich przedsiębiorstw oraz 0,09% dla przedsiębiorstw dużych (Árendáš 2006).

W opinii autorów niniejszego opracowania powyższe czynniki osłabiają prawdopodobieństwo zrealizowania się scenariuszy II i III, co potwierdzałoby słuszność ich zaklasyfikowania do grupy wariantów pesymistycznych. Ocenę tę wzmacnia fakt, że wyniki dla wariantów II i III (odpowiednio 1,75% i 2,56%) znacznie przewyższają szacunki Eurostatu dotyczące rzeczywistych efektów cenowych wprowadzenia euro do obiegu gotówkowego. Zdaniem tej instytucji przyjęcie wspólnej waluty doprowadziło do wzrostu inflacji o 0,12–0,29 pkt proc. w 2002 r. (Eurostat 2003). Również dla nowych krajów członkowskich, tj. Słowenii, Malty i Cypru, efekt ten został oszacowany na poziomie 0,2–0,3 pkt proc. (Eurostat 2007; 2008)⁴¹.

Brak w literaturze dogłębnej analizy potwierdzającej powyższe szacunki może jednak budzić wątpliwości co do faktycznego efektu cenowego wprowadzenia euro. Badanie takie zostało jednak przeprowadzone przez Konopczak i Rozkruta (2008). Uzyskane przez nich wyniki pokazują, że chociaż w skali całego roku przyjęcie euro miało statystycznie nieistotny wpływ na wskaźnik inflacji, to w styczniu 2002 r. (tj. w pierwszym miesiącu funkcjonowania nowej waluty w obiegu gotówkowym) doprowadziło do wzrostu inflacji o 0,63 pkt proc. Efekt ten jest zatem istotnie wyższy niż szacunki Eurostatu, niemniej wciąż znacznie niższy niż wyniki uzyskane dla wariantów II i III.

Przeprowadzone *ex post* szacunki wzrostu cen w wyniku wprowadzenia euro do obiegu gotówkowego wydają się zatem potwierdzać ocenę, że wystąpienie scenariusza II jest mało, a scenariusza

⁴¹ Cytowana przez Eurostat (2007) analiza The Institute of Macroeconomic Analysis and Development of Slovenia potwierdziła powyższe wyniki dla Słowenii, gdzie wprowadzenie euro miało doprowadzić do wzrostu inflacji o 0,24 pkt proc.

III jeszcze mniej prawdopodobne. Chociaż określenie najbardziej prawdopodobnego wariantu jest w praktyce niemożliwe, w opinii autorów jego skutki cenowe powinny się ukształtować między tymi dla scenariusza I a efektami cenowymi wariantu II. Dotychczasowe doświadczenia krajów członkowskich przemawiają za tym, że efekty te powinny być bliższe dolnej granicy wymienionego przedziału.

6. Podsumowanie i rekomendacje dla polityki gospodarczej

6.1. Podsumowanie

Efekty cenowe wprowadzenia euro do obiegu gotówkowego należą niewątpliwie do tych aspektów przyjęcia nowej waluty, które wzbudzają największe emocje w społeczeństwie. Zdecydowana większość respondentów w nowych krajach UE obawia się, że ich przystąpienie do strefy euro będzie skutkować wzrostem cen. Polska nie jest w tej grupie wyjątkiem. Niektóre czynniki ekonomiczne (np. hipoteza kosztów menu) mogłyby uzasadniać pewne dostosowania cenowe, jednak – jak wskazują liczne analizy – powinny być bardzo niewielkie. Najwięcej kontrowersji wzbudza jednak sposób zaokrąglania cen, które miałyby – w odczuciu społecznym – doprowadzić do powszechnej drożyzny.

W niniejszym badaniu przeprowadzono dogłębną analizę efektów cenowych potencjalnych zaokrągleń w wyniku zamiany złotego na euro. W celu identyfikacji tzw. cen atrakcyjnych oraz dokonania ich dalszego podziału autorzy dążyli do ograniczenia arbitralności dokonywanych wyborów i – w większym stopniu niż w znanych im dotychczasowych opracowaniach z tej dziedziny – opierali się na metodach sformalizowanych. Analiza skutków cenowych wprowadzenia nowej waluty do obiegu gotówkowego została rozpatrzona dla czterech scenariuszy dotyczących sposobu dokonywania zaokrągleń:

I – zaokrąglania wszystkich cen w górę do najbliższego eurocenta,

II – zaokrąglania cen atrakcyjnych w górę do najbliższej ceny atrakcyjnej, a cen zwykłych w górę do najbliższego eurocenta,

III – zaokrąglania cen atrakcyjnych w górę do najbliższej ceny atrakcyjnej z ich kategorii (tj. psychologiczne do psychologicznych, a ułamkowe do ułamkowych), a cen zwykłych w górę do najbliższego eurocenta,

IV – zaokrąglania cen atrakcyjnych w górę lub w dół do najbliższej ceny atrakcyjnej z ich kategorii, a cen zwykłych do najbliższego eurocenta (w górę lub w dół).

W przeciwieństwie do innych badań, w których oszacowano *ex ante* efekty zaokrągleń dla krajów mających przystąpić do strefy euro, w momencie przeprowadzenia niniejszej analizy dla Polski nie był jeszcze znany kurs zamiany złotego na euro. W rezultacie w obecnym badaniu – według wiedzy autorów – po raz pierwszy rozpatrzono efekty cenowe zaokrągleń dla różnych kursów konwersji.

Ponadto w dyskusji na temat efektów cenowych wprowadzenia euro do obiegu gotówkowego bardzo często podkreśla się, że *przeciwny* wzrost cen nie odzwierciedla właściwie skutków odczuwanych przez poszczególne grupy społeczne. W celu przeanalizowania powyższego zagadnienia w niniejszym opracowaniu zbadano także cenowe efekty zaokrągleń w podziale na grupy gospodarstw domowych.

Wyniki przeprowadzonych symulacji wskazują, że przeciętny wzrost cen w wyniku zaokrągleń wyniósłby – w zależności od scenariusza – od 0,04% do 2,56%. Analiza pokazuje ponadto, że efekt zaokrągleń w znacznym stopniu zależy od przyjętego kursu konwersji. W skrajnym przypadku przyjęcie „najkorzystniejszego” (z punktu widzenia cenowych efektów zaokrągleń) kursu wymiany w scenariuszu IV („symetrycznym”) prowadzi do spadku cen o 0,18%. Z kolei „najgorszy” kurs w scenariuszu III („najczarniejszym”) powoduje wzrost cen o 3,29%. Największe różnicowanie efektów cenowych w zależności od przyjętego kursu konwersji występują w scenariuszach pesymistycznych (tj. II i III).

Analiza efektów cenowych w podziale na kategorie CPI wskazuje, że największy wzrost cen występuje w grupie „Łączność”. W następnej kolejności zaokrąglenia w górę są najbardziej widoczne w przypadku żywności oraz w grupie „Restauracje i hotele”. Wynik ten jest zgodny z danymi Eurostatu, według których to właśnie w tych dwóch kategoriach wzrost cen w wyniku wprowadzenia euro był największy. Najmniejszy cenowy efekt zaokrągleń występuje z kolei w grupach: „Odzież i obuwie”, „Edukacja”, „Transport” oraz „Użytkowanie mieszkania lub domu i nośniki energii”.

Szczególnie interesujące – z punktu widzenia toczącej się debaty społecznej – mogą być wyniki wskazujące na brak istotnego różnicowania efektów cenowych w poszczególnych grupach gospodarstw domowych. Skutki zaokrągleń powinny być odczuwane w takim samym stopniu, niezależnie od grupy społeczno-ekonomicznej, do której należy dane gospodarstwo domowe. Koszty utrzymania emerytów i rencistów czy rolników nie wzrosną zatem w większym stopniu niż innych gospodarstw domowych. Pewne różnicowanie efektów cenowych widać jedynie w przypadku scenariuszy pesymistycznych przy podziale gospodarstw domowych według kryterium wydatkowego. Niemniej i tutaj różnice nie są znaczne.

Przedstawiona analiza miała na celu skwantyfikowanie cenowych efektów zaokrągleń w sytuacji zrealizowania się jednego ze zdefiniowanych wcześniej scenariuszy. Równocześnie w opracowaniu podkreślono, że przedstawione warianty nie opisują najbardziej prawdopodobnego przebiegu wydarzeń w okresie wprowadzania euro do obiegu gotówkowego. Jest to wynikiem tego, że wiele dodatkowych determinant procesów cenowych nie zostało (i najczęściej nie mogło być) uwzględnionych w przeprowadzonych symulacjach. Choć wśród tych czynników znajdują się także wzmacniające ryzyko wzrostu cen, większość z nich świadczy o osłabieniu prawdopodobieństwa zrealizowania się scenariuszy pesymistycznych (II i III). Dotyczy to w szczególności ograniczonych możliwości zawyżania cen w warunkach wysokiej konkurencji na danym rynku, „wyczulenia” konsumentów na ewentualne nadużycia ze strony sprzedawców oraz monitorowania procesów cenowych przez organizacje konsumenckie i instytucje państwowe. Ponadto, jak zaznaczono w opracowaniu, założenie, że struktura cen atrakcyjnych wyrażonych w euro jest taka sama jak struktura cen w złotych, prowadzi do zawyżenia efektów cenowych przeprowadzonych symulacji.

Chociaż określenie najbardziej prawdopodobnego wariantu jest w praktyce niemożliwe, w ocenie autorów jego skutki cenowe powinny się ukształtować między wynikami uzyskanymi dla scenariusza I a efektami cenowymi wariantu II. Dotychczasowe doświadczenia krajów członkowskich przemawiają za tym, że efekty te powinny być bliższe dolnej granicy wymienionego przedziału.

6.2. Rekomendacje dla polityki gospodarczej

Działania organizacji konsumenckich i instytucji państwowych niewątpliwie powinny sprzyjać zwiększeniu świadomości konsumentów oraz ograniczeniu możliwości podnoszenia cen przez przedsiębiorców. Dotyczy to w szczególności nakazu podwójnej ekspozycji cen w okresie przed wprowadzeniem euro do obiegu gotówkowego i przez pewien czas po wprowadzeniu. Innym przykładem jest monitorowanie i ewentualne nagłaśnianie postępowania przedsiębiorców w zakresie ustalania cen. Jeszcze innym sposobem przeciwdziałania nadużyciom cenowym jest zachęcanie przedsiębiorców do zobowiązania się do niewykorzystywania wymiany waluty do zawyżania cen czy nawet do utrzymania ich na niezmiennym poziomie w okresie wprowadzenia euro.

W ramach powyższej aktywności odpowiednie instytucje powinny szczególną uwagę poświęcać zmianom w grupie cen „niskich”, w tym przede wszystkim w odniesieniu do towarów najczęściej nabywanych. Wyniki przeprowadzonych symulacji pokazały bowiem, że niezależnie od rozpatrywanego scenariusza zaokrąglanie cen w górę jest najbardziej widoczne w grupie produktów o niskich cenach jednostkowych, wśród których znajdują się także towary najczęściej nabywane przez konsumentów. Te z kolei silniej wpływają na percepcję bieżących procesów cenowych przez gospodarstwa domowe. Oznacza to, że relatywnie duży wzrost cen dóbr najczęściej kupowanych prowadzi do wzrostu postrzeganej inflacji przewyższającego faktyczną dynamikę cen. To z kolei rodzi ryzyko wzrostu oczekiwań inflacyjnych, które w Polsce mają charakter silnie adaptacyjny. Wyższe oczekiwania inflacyjne mogłyby doprowadzić do nasilenia żądań płacowych, których spełnienie spowodowałoby przyspieszenie inflacji.

Możliwość wystąpienia wyżej opisanych procesów wskazuje, że o ile bezpośrednie efekty cenowe zaokrągleń nie powinny być znaczne, o tyle ich skutki mogłyby być o wiele mocniej odczuwane w przypadku silnego wzrostu inflacji postrzeganej. W celu obniżenia ryzyka wystąpienia powyższego scenariusza szczególną uwagę należy poświęcić działaniom mającym ograniczyć ewentualne nadużycia cenowe w grupie cen „niskich”, przede wszystkim w przypadku towarów najczęściej nabywanych. Ponadto w momencie wprowadzenia euro do obiegu gotówkowego warto rozważyć przesunięcie w czasie dokonywanych zazwyczaj na początku roku kalendarzowego dostosowań cen kontrolowanych. Pozwoliłoby to uniknąć sytuacji, w której kumulacja efektów cenowych mogłaby niekorzystnie wpłynąć na percepcję inflacji i dalszy przebieg procesów cenowych.

Dodatkowa rekomendacja dla polityki gospodarczej dotyczy sposobu wyznaczenia kursu zamiany złotego na euro. Wyniki przeprowadzonego badania wskazują, że niewielkie różnice między kursami konwersji mogą prowadzić do istotnie różnych efektów zaokrągleń cen. O wyznaczeniu ostatecznego poziomu kursu zamiany waluty narodowej na euro powinny decydować czynniki fundamentalne, natomiast uwzględnienie różnych efektów zaokrągleń cen może sprzyjać dokonaniu lepszego wyboru spośród alternatywnych, lecz zbliżonych kursów konwersji.

Bibliografia

- Árendáš M. (2006), An assessment of the potential effects of the euro changeover on Slovakia's business sector, *BLATEC*, Vol. 14, No. 9, s. 2–6.
- Álvarez J.J., Jareño J. (2001), Implications of the conversion of prices into euro for inflation, *Economic Bulletin*, July, Banco de Espana, Madrid.
- Angeloni I., Aucremanne L., Ciccarelli M. (2006), *Price setting and inflation persistence. Did EMU matter?*, Working Paper, No. 597, ECB, Frankfurt.
- Attal-Touber K., de Belleville L., Pluyaud B. (2002), The Short-term Impact on Prices of the Euro Cash Changeover, *Banque de France Bulletin Digest*, No. 107, s. 55–80.
- Aucremanne L., Cornille D. (2001), *Attractive Prices and Euro-rounding Effects on Inflation*, Working Paper, No. 17, National Bank of Belgium, Brussels.
- Del Giovane P., Sabbatini R. (red.) (2008), *The Euro, Inflation and Consumers' Perceptions. Lessons from Italy*, Springer.
- Deutsche Bundesbank (2002), *Deutsche Bundesbank Monthly Report*, June, Frankfurt.
- Eurostat (2003), *Euro-indicators news release 69/2003*, 18 June, Luxembourg.
- Eurostat (2007), *Information note on euro changeover and inflation in Slovenia*, March, Luxembourg.
- Eurostat (2008), *Euro changeover and inflation in Cyprus and Malta*, April, Luxembourg.
- Folkertsma C. (2001), *The Euro and Psychological Prices: Simulations of the Worst-Case Scenario*, Staff Reports, No. 71, De Nederlandsche Bank, Amsterdam.
- Folkertsma C., van Renselaar C., Stokman A. (2002), *Smooth euro changeover, higher prices? Results of a survey among Dutch retailers*, Research Memorandum, No. 682, De Nederlandsche Bank, Amsterdam.
- Gaiotti E., Lippi F. (2004), Pricing behavior and the introduction of the euro: evidence from a panel of restaurants in Italy, *Giornali degli Economisti e Annali di Economia*, Vol. 63, No. 3–4, s. 491–526.
- Górska A., Siemaszko M., Szymczyk Ł., Wyganowska H. (2008), *Doświadczenia Cypru i Malty związane z zamianą walut krajowych na euro*, http://www.nbp.pl/bise/seminaria/bise_dz10.pdf.
- GUS (2005), *Program Badań Statystycznych Statystyki Publicznej na 2006 r.*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- GUS (2006), *Program Badań Statystycznych Statystyki Publicznej na 2007 r.*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- GUS (2007), *Budżety gospodarstw domowych w 2006 r.*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- GUS (2008a), *Ceny w gospodarce narodowej, Grudzień 2007*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- GUS (2008b), *Sytuacja gospodarstw domowych w 2007 r. w świetle wyników badań budżetów gospodarstw domowych*, Główny Urząd Statystyczny, Warszawa.
- Hobijn B., Ravenna F., Tambalotti A. (2006), Menu Costs at Work: Restaurant Prices and the Introduction of the Euro, *The Quarterly Journal of Economics*, Vol. 121(3), s. 1103–1131.
- Komisja Boskina (1996), *Toward a More Accurate Measure of the Cost of Living*, US Senate Advisory Commission to Study the Consumer Price Index, <http://www.ssa.gov/history/reports/boskinrpt.html>.

- Konopczak K. (2008), *Przegląd literatury w zakresie efektów cenowych wprowadzenia wspólnej waluty do obiegu gotówkowego w krajach strefy euro*, Discussion Paper, nr 2, BISE, NBP, Warszawa.
- Konopczak K., Rozkrut M. (2008), *Wpływ wprowadzenia wspólnej waluty do obiegu gotówkowego na zmiany w poziomie cen krajów strefy euro*, <http://www.nbp.pl/bise/seminaria/KRO.pdf>.
- Łyziak T. (2008), *Is inflation perceived by Polish consumers driven by prices of frequently bought goods and services?*, *Comparative Economic Studies*, w druku.
- Łyziak T., Stanisławska E. (2006), *Inflacja bieżąca a różne miary oczekiwań inflacyjnych konsumentów w wybranych krajach*, *Bank i Kredyt*, nr 10, s. 17–30.
- Mostacci F., Sabbatini R. (2008), *Rounding and anomalous changes in Italian consumer price in 2002*, w: P. Del Giovane, R. Sabbatini (red.), *The Euro, Inflation and Consumers' Perceptions. Lessons from Italy*, Springer.
- Santos D., Evangelista R., Nascimento T., Coimbra C. (2001), *Conversion of prices from escudos in to euro: quantitative estimate of its effect on the CPI*, *Economic Bulletin*, September, Banco de Portugal, Lisboa.

Podziękowania

Autorzy pragną podziękować Wydziałowi Cen Detalicznych Głównego Urzędu Statystycznego za udostępnienie bazy poziomów cen detalicznych, bez której przeprowadzenie niniejszego badania nie byłoby możliwe. Autorzy dziękują również Ewie Huszczonek za pomoc w przygotowaniu części danych wykorzystanych w artykule oraz anonimowym recenzentom za cenne uwagi. Tekst wyraża poglądy autorów, które niekoniecznie odzwierciedlają oficjalne stanowisko Narodowego Banku Polskiego. Pierwsza wersja artykułu była przygotowana w ramach procesu badawczego nad *Raportem na temat pełnego uczestnictwa Rzeczypospolitej Polskiej w trzecim etapie Unii Gospodarczej i Walutowej*, przygotowywanym w NBP. Autorzy ponoszą odpowiedzialność za wszelkie błędy w artykule.

Price rounding effects in Poland after the introduction of euro to cash circulation

Abstract

The article analyses the potential price impact of rounding after the introduction of the euro to cash circulation in Poland. Four scenarios of rounding were taken into consideration. The analysis was carried out for various levels of the conversion exchange rate. A calculation was made of the impact of rounding on the CPI index and its composing categories of goods and services. Also price effects of rounding were estimated with breakdown into diverse household groups. Simulation results indicate that price effects of rounding depend not only on the considered scenario but also on the exchange rate. In the most pessimistic variant, the average price increase amounted to 2.56%, while in a symmetric scenario, to only 0.04%. The highest price increase was estimated for products with low unit cost, including the most often purchased commodities. Price effects are very similar for various social groups.

Keywords: euro, inflation, attractive prices, psychological prices, rounding effects